



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

«2020,: Año de la Educación con Calidad y Pertinencia »

Trabajo investigativo
Para optar al título de Licenciatura en Fisioterapia

Tema: Análisis ergonómica postural e intervención fisioterapéutico de los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019.

Autores:

Br. Heyling Verónica Mendieta Aguilar

Br. Seydi Julieth Sandoval Álvarez

Br. Hansel David Eva Herrera.

Tutora:

Msc. Rosa Argentina Gutiérrez Acevedo

Docente del departamento de fisioterapia

POLISAL UNAN-Managua

Máster en Salud Ocupacional

Managua Nicaragua, diciembre 2019



Tema: Análisis ergonómica postural e intervención fisioterapéutico de los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019.

AGRADECIMIENTOS

A MIS ESTIMADOS PADRES:

Primeramente, a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos además de su infinita bondad y amor. Por animarme, apoyarme y conducirme en camino del bien, por ser uno de los pilares fundamentales en mi vida y por su incondicional amor hacia mi persona. Porque han fomentado en mí, el deseo de superación y de triunfo en la vida. Lo que ha contribuido a la consecución de este logro. Espero contar siempre con su valiosos e incondicional apoyo.

A MIS PADRES: por haberme apoyado en todo momento por sus consejos y valores por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien pero más que nada por su amor y comprensión.

A MIS ABUELOS: que en paz descansen quienes han sido mi mayor motivación para nunca rendirme en mis estudios y por llegar ser un pilar de apoyo.

A MI TUTORA: Le estoy muy agradecido por haberme ayudado en mi desarrollo profesional darme un gran ejemplo para mi vida profesional, lleno de valores y principios gracias por su tiempo y paciencia que tuvo hacia mi persona.

Hansel Eva Herrera

DEDICATORIA

A mi Dios, Padre Celestial

Por haberme permitido vivir este esperado momento, por darme sabiduría y entendimiento para poder culminar esta etapa de mi vida académica y por su infinita misericordia y amor. Por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre,

A mis estimados padres: Simón Antonio Mendieta y Rosa Aguilar Gutiérrez, Por sus consejos, motivación y apoyo incondicional en todo momento y por querer siempre lo mejor para mí, enseñándome a valorar todas las oportunidades y todo lo que tengo.

A mí estimado esposo: Elías Picón Por su infinito apoyo en todos los aspectos, por contar siempre con él en las buenas y malas y ser alguien muy especial en mi vida.

A las Instituciones: POLISAL -UNAN- Managua, Alma Mater a la que pertenecemos. Empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería (SERCONISA) en especial al encargado de Higiene y Seguridad Ing. Fabio Mejía por abrirnos las puertas de su casa laboral y su disposición para colaborar y compartir información, durante el proceso de la investigación.

A Nuestra Tutora: Msc. Rosa Argentina Gutiérrez Acevedo, por guiarnos durante toda la elaboración de nuestra investigación. Por tomarse el arduo trabajo de transmitirme sus diversos conocimientos, correspondiente a mí campo profesional además de ser quien nos brindó valiosos conocimientos y lograr esta meta final como es la culminación de nuestro trabajo investigativo.

Heyling Verónica Mendieta Aguilar

DEDICATORIA

A DIOS: por permitirme alcanzar el cumplimiento de mis metas dándome fuerza y acompañándome con su providencia y amor.

A MI FAMILIA: con quien siempre he contado y me han apoyado en especial a mi abuelita Leila Mungúa quien ha sido mi guía y ejemplo a seguir y a mi esposo el complemento condicional de mi vida y a mi estimada hija por su paciencia y comprensión a mi ausencia.

A NUESTRA ÁLMA MÁTER POLISAL UNAN-Managua: en donde encontré la motivación y guía que me permitieron encauzar mis intereses académicos y profesionales, durante toda mi carrera en fisioterapia.

A LA EMPRESA DE SERVICIO DE CONSTRUCCION E INGENIERIA S.A. (SERCONISA): Dedicamos este trabajo por todo su apoyo que nos brindaron durante la elaboración de nuestra investigación.

A NUESTRA TUTORA: Msc. Rosa Argentina Gutiérrez Acevedo por guiarnos durante la elaboración de nuestro trabajo por habernos dedicado tiempo enseñanzas y mucho esmero para obtener un trabajo con éxito.

Seydi Julieth Sandoval Álvarez.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

«2020: Año de la Educación con Calidad y Pertinencia»

CARTA AVAL

El presente trabajo Monográfico, para Optar al Título de LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA.

Tema: Análisis ergonómica postural e intervención fisioterapéutico de los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019..

Autoras:

- ® Br. Heyling Verónica Mendieta Aguilar.
- ® Br. Seydi Julieth Sandoval Álvarez.
- ® Br. Hansel David Eva Herrera.

Ha sido revisada y comprobada que cumple con los requisitos Académicos Científicos y Metodológicos conforme lo establecido en el reglamento del Régimen Académico de la UNAN – Managua, aprobándose para su defensa.

Se extiende la presente a los 10 días del mes de febrero del 2020.

Rosa Argentina Gutiérrez Acevedo
Docente del Departamento de Fisioterapia POLISAL-UNAN-Managua
Licenciada en Fisioterapia
Máster en Salud Ocupacional

Managua, Nicaragua Febrero 2020

RESUMEN

El análisis ergonómico postural e intervención fisioterapéutico de los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019. Objetivos caracterizar el perfil sociodemográfico y laboral de los trabajadores, identificar riesgos ergonómicos posturales, determinar las principales molestias musculoesqueléticas, realizar plan de mejora ergonómica postural e intervención fisioterapéutica. Dicho estudio es descriptivo y transversal. La muestra estuvo constituida por 40 trabajadores que laboran en oficina en SERCONISA. Los instrumento utilizado encuesta para datos sociodemográficos y laborales, método ergonómico REBA, Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Estos instrumentos son estandarizados. Con relación al perfil sociodemográfico el 82% son hombres, la edad oscilan entre 20 a 35 años (62.5%), presentan un IMC del 57.5% exceso de peso a obesidad exagerada según talla y peso de los trabajadores. Las áreas de trabajo son: almacén, TET, mantenimiento, higiene-seguridad, BOM, lectura-reparto, contabilidad, recursos humanos, tesorería, informática-proyecto. Antigüedad laboral de 3 a 4 años (45.5%). Tipo de contratación el 100% es permanente. Jornada laboral 8 horas el 95%. El riesgo ergonómico postural encontrados es de muy alto (53%), por lo tanto su nivel de acción es inmediata. Los trabajadores refieren percibir dolor intenso (85%) principalmente en las zonas corporales del cuello, hombros y/o espalda dorsal (42.6%), atribuido a la disimetría entre mobiliario y medidas antropométricas. Se logró la ejecución de un programa de intervención fisioterapéutica, capacitación sobre higiene postural con una metodología participativa teórica /práctica e incorporamos las pausas activas en intervalos durante su jornada laboral.

2. INTRODUCCIÓN

Un largo día en la oficina detrás de un escritorio pueden poner a prueba nuestra capacidad como seres humanos para mantener una postura saludable. Cuando se está en una mala postura los huesos están mal alineado y los músculos, articulaciones y ligamentos reciben más estrés de lo deseado fatiga, tensión muscular, compresión de los vasos sanguíneos y dolor son las posibles consecuencias. La mala postura puede incluso alterar la posición y funcionamientos de los órganos principales.

La ergonomía en las oficinas resulta un elemento indispensable no solo para cuidar la calidad de vida del personal administrativo, sino también para garantizar el pleno rendimiento de este durante su permanencia en el trabajo, basado en condiciones que hacen que la tarea resulte confortable y que no decaiga la motivación necesaria para llevarlo a cabo.

Por lo que nos planteamos analizar la ergonomía postural e intervención fisioterapéutico de los trabajadores en la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, durante septiembre a diciembre 2019. Por lo tanto nos planteamos Caracterizar el perfil sociodemográfico y laboral de los trabajadores, identificar riesgos ergonómicos posturales, determinar las principales molestias musculoesqueléticas percibidas por los trabajadores y realizar plan de mejora ergonómica postural e intervención fisioterapéutica.

El presente estudio constituye una importante línea de investigación dentro del campo ergonómico, así como de la carrera de fisioterapia brindada en el POLISAL – UNAN –Managua, no sólo por la información recolectada, sino, por la elaboración de planes de intervención que garantice disminuir o prevenir el riesgo de molestias musculoesqueléticas o lesiones laborales haciendo de la persona un trabajador productivo.

Para realizar el estudio se les explico a los trabajadores en que consiste la investigación y posteriormente de haber aclarado sus dudas, se les invitó a participar voluntariamente y a los que aceptaron, se les solicitó que firmen un consentimiento informado.

Todo ello es avalado en nuestro país, al aprobarse el 19 de abril del 2007, publicada en la gaceta No. 133 del 13 de julio del 2007 la LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO. Cita el art. 1 la presente ley es de orden público, tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.

Sin embargo, en nuestro contexto, estas normativas poco se practican en forma general en las instituciones, empresas, fábricas, compañías e industrias.

3. JUSTIFICACIÓN

Según la Asociación Española de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinarios aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de los usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.

La ergonomía en trabajos de oficina busca corregir y diseñar el ambiente laboral con el objetivo de disminuir riesgos asociados al tipo de actividad: movilidad restringida, posturas inadecuadas entre otros elementos y sus consecuencias negativas sobre la salud y el bienestar de las personas, traduciéndose en molestias, dolor y enfermedades musculoesqueléticas en hombros, cuello, manos, muñecas y miembros inferiores debido a ello es que nos ha incrementado el interés en realizar el estudio en la empresa.

De manera que con nuestro estudio situamos como beneficiario directo a los trabajadores de la empresa SERCONISA, en la prevención de trastornos musculoesqueléticos derivados de la postura relacionados al trabajo e indirectamente a la empresa con la disminución del ausentismo laboral, la cual incrementará la capacidad productiva del trabajador, proporcionando como resultado una correcta eficiencia para la producción y desarrollo de crecimiento de la empresa. Así mismo los estudiantes que tomen como referencia para otros estudios investigativos referente a la ergonomía entre otros.

Los resultados alcanzados nos permitan efectuar recomendaciones a los empleadores y ellos a su vez realicen cambios con la incorporación del plan de mejoras ergonómicas posturales que permitan el desarrollo e integración de nuestro perfil de fisioterapia en la atención laboral ya que ostenta altos conocimientos en ergonomía y es experto del movimiento, de manera que contribuye a la reducción de lesiones musculoesqueléticas y enfermedades ocupacionales, y de manera indirecta en la disminución de los costos por incapacidad de los trabajadores, aumento de la producción, mejoramiento de la calidad del trabajo, disminución del ausentismo entre otros.

4. ANTECEDENTES

A nivel Internacional

Según estudios realizados por el Comité de la Salud y Seguridad de Londres (2005), señala que la mayoría de los trabajadores presentan desordenes musculo esqueléticos durante el ejercicio de su profesión, además de otras alteraciones de la salud y riesgo profesionales. El estudio reportó que las estructuras que mayormente se comprometen son la región lumbar seguida de mano y muñeca. El dolor músculo-esquelético más frecuente se encontró en la zona baja de la espalda, cuello, espalda media, hombro, manos, rodillas, pies, caderas y codos. (Agencia Europea, 2007).

En los estudios realizados en estados unidos (2000) se incorporaron el uso del internet y la automatización de la tecnología de adaptación. Y también los investigadores incluyeron además de los estudios fisiológicos, las ciencias de comportamiento tales como la psicología experimental y la tecnología. (ergonomics, 2017).

Estudios realizados por el Instituto de Investigaciones en Normalización en el 2006 en trabajos en oficinas tuvo como propósitos conocer el estado de algunos de los principales problemas ergonómicos asociados al trabajo de oficina, en el personal del ININ y algunos clientes, así como brindar a todos los trabajadores que realizan esta labor la información mínima necesaria para prevenir y/o minimizar los riesgos laborales a que están sometidos aun cuando no se disponga del mobiliario y el equipamiento adecuado. En la encuesta realizada a 100 trabajadores de oficina se conoció que el 95% carecen de las condiciones ergonómicas necesarias en sus puestos de trabajo. Los principales problemas percibidos fueron las condiciones desfavorables en sillas y mesas de trabajo, mala ubicación de los equipos informáticos y permanencia prolongada en una misma postura.

Alicia Mercedes López García en el año 2013 en un Estudio “Síntomas y riesgos musculoesqueléticos, en trabajadores de oficinas del Hospital César Amador de Matagalpa y Mauricio Abdalah de Chinandega concluyen que la postura deficiente de cabeza, cuello y hombros influyen en la presencia de síntomas en la región lumbar. No así las posturas y el uso de accesorios inadecuados, con síntomas en cuello y muñeca/mano derecha. No existen diferencias importantes entre los resultados obtenidos en ambos hospitales.

Revista Natura, (2004) en el artículo del 1 de agosto comenta que, el dolor de espalda ya sea repentino o gradual, puede sentirse en una zona localizada del dorso o puede ser disperso por toda una zona, la parte baja es lumbar, la media es dorsal y la alta es la cervical. Sea más bajo o más alto, lo que lo caracteriza es su vulnerabilidad con determinados movimientos o posiciones. Puede sentirse dolor o molestias difusas en ambas piernas, asociados con el de la espalda se sabe, cuando mueven a determinados ángulos, empeora. Se suele extender desde la zona lumbar a la ingle o por la parte trasera de la pierna hasta la rodilla e incluso llega al pie.

Según Silvan, (2004), en el artículo dolor de espalda, disponible en internet en la página [http://www, revistanatural.com/articulo.asp?id=390](http://www.revistanatural.com/articulo.asp?id=390) indica que los dolores de espalda son una plaga, según estadísticas sanitarias recientes, al menos tres cuartas partes de la población ha sufrido alguna vez un dolor intenso de espalda. Se trata de un proceso tan frecuente que es el responsable de una de cada tres bajas laborales en el país. Algunos autores hablan, por todo ello, de “enfermedad de la civilización”. Una de sus causas, la lumbalgia, genera dos millones de consultas al año entre los médicos de cabecera. Si como dice la Organización Mundial de la Salud, la salud no se basa sólo en la ausencia de enfermedad, sino también en encontrarse bien en el propio cuerpo y en la propia vida, no se puede considerar “sana” a la persona que sufre estos dolores de espalda.

:

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Actualmente en la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería S.A (SERCONISA) cuenta con el personal preparado, encargado de higiene y seguridad que cumplen algunos parámetros de seguridad en todos los trabajadores pero al plantearles la necesidad de un campo laboral para realizar estudio ergonómico, ellos nos comunican que tienen interés de saber porque presentaban molestias musculoesqueléticas que los estaba llevando a ausentarse en el trabajo, y por ende nos motiva a realizar nuestro estudio

Los trastornos o molestias son la principal causa de ausentismo laboral en todos los países y la empresa SERCONISA ya se han reportados casos de ausentismos debido a enfermedades musculoesqueléticas es por ello que el mismo encargado de higiene y seguridad expuso la situación para buscar aportes de ayuda y prevención de riesgos laborales a los trabajadores de oficina de dicha empresa.

Fundación Kovacs, (2003), disponible en internet: [http://www.espalda.Org/diulgativa/prevención/higiene, asp](http://www.espalda.Org/diulgativa/prevención/higiene,asp) indica que, la higiene postural y la ergonomía son eficaces para prevenir los dolores de espalda, ya que su finalidad es poner en práctica las normas de higiene postural al realizar los esfuerzos de la vida cotidiana de una forma adecuada y con eso reducir la carga que soporta la espalda durante las actividades ya que esto disminuye la degeneración de sus estructuras, también se disminuye el riesgo de que aparezcan crisis nerviosas. Una misma actividad se puede hacer adoptando posturas distintas. La higiene postural y la ergonomía enseñan a hacer todo tipo de actividades del modo más seguro y liviano para la espalda.

Los trabajadores del área de oficina y administrativa de la empresa SERCONISA están expuestos a sufrir riesgo laboral ya que el oficio al que se dedican es de largas jornadas laborales en su mayoría de los casos, manteniendo posturas estáticas en posiciones sedentarias viendo involucradas las articulaciones en movimientos repetitivos, lo cual con el tiempo o incluso en

este mismo momento ya pueden estar encaminados a desarrollar enfermedades o problemas funcionales comprometiendo de esta manera la salud entre otros riesgos laborales.

6. OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar la ergonomía postural e intervención fisioterapéutico de los trabajadores en la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019

Objetivos Específicos

- ® Caracterizar el perfil sociodemográfico y laboral de los trabajadores
- ® Identificar riesgos ergonómicos posturales.
- ® Determinar las principales molestias musculoesqueléticas
- ® Realizar plan de mejora ergonómica postural e intervención fisioterapéutica.

7. MARCO TEÓRICO

El ser humano fue inteligentemente diseñado para estar en movimiento durante el día y reposar durante la noche. Sin embargo, la civilización nos ha ido encadenando cada vez más a actividades estáticas, primero frente a máquinas de escribir y ahora a los computadores. Las personas pasan sentadas más tiempo que antes en la historia sobre todo en las oficinas y si además adoptamos posturas inadecuadas, las consecuencias sobre esqueleto, músculos, circulación sanguínea y otras estructuras son manifiestos. (Dr. Victor Martinez Costro, 2012)

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO Y LABORAL

Los indicadores sociodemográficos son todas aquellas estadísticas que puedan dar una visión sobre algún aspecto social, económico, educativo, ambiental, entre otros que permiten elaborar un juicio sobre el funcionamiento de un sistema o un proceso determinado. Entre los indicadores sociodemográficos se mencionan los siguientes:

Edad: es el periodo en el que transcurre la vida de un ser vivo. Cada ser viviente tiene, de manera aproximada, una edad máxima que puede alcanzar. El ser humano, así como el resto de seres vivos, tiene su propio reloj biológico, este designa los ritmos e intensidad de evolución de un organismo y en consecuencia, determina de manera aproximada la edad que puede alcanzar cada individuo, el cual a su vez pertenece a una especie. (Navarro, 2014).

La gente joven tiene energía. A veces no se aprovecha debidamente ya que muchos jóvenes creen que su caudal de energía no tiene límite. Es importante saber conservarla, utilizando la delegación: delegando trabajo a aquellos que pueden realizarlo o a quien deba hacerlo para su desarrollo personal en la empresa. Desde el Gobierno: "Nadie debe ser discriminado en razón de su edad, la experiencia constituye un gran valor, no existe una cantidad fija de trabajo, ni los mayores deben dejar sitio a los trabajadores fuertes, porque una economía fuerte y estable necesita el trabajo de todos"

Por tanto, es importante de la experiencia lo que se ha hecho en el pasado o lo que se ha conseguido hasta ahora, sino la autoconfianza que se desarrolla cuando uno ha vivido determinadas situaciones de empresa.

Se trata de que los conocimientos que posees te ayuden a reconocer posibles peligros o riesgos, así como la forma de evitarlos, de modo que se emplee la mínima cantidad de energía y recursos para conducir a la empresa hacia sus objetivos. En Asia, por ejemplo, la edad se considera un valioso atributo, ya que implica experiencia y sabiduría. En China, a muchas personas se las califica de Tesoros Nacionales por su edad.

En el rango de edad de trabajadores del área administrativa de la empresa Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) es los siguientes: Menor de 19 años, 20 a 25 años, 26 a 30 años, 31 a 34 años, 35 a 40 años, De 40 a más años

Así como el conocimiento fresco de un técnico o profesional joven en su área, puede contribuir al crecimiento de una empresa, la experiencia laboral de un adulto maduro puede contribuir a proponer nuevas alternativas, que por su experiencia fueron vividas en su momento.

Sexo: Es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer. El sexo no se elige ya que es una construcción determinada por la naturaleza, que viene dada desde el nacimiento. Se diferencia del género, que es una construcción sociocultural referida a los rasgos que la sociedad considera femeninos o masculinos, con múltiples opciones. (Porporatto, 2016)

La mayor parte de las mujeres trabajan en posturas exigentes, sentadas o de pie, sin posibilidad de desplazarse, con una cadencia elevada y sin posibilidades de pausas. Pequeños movimientos rápidos de las manos caracterizan el trabajo femenino en las cadenas de producción, la dactilografía de textos en los empleos de oficina y el trabajo de las cajeras en los supermercados.

Talla: Hace referencia a la Estatura de una persona la cual consiste en la medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza. La talla, o medida en centímetros de la altura de cada persona es otra de las mediciones antropométricas. La talla de los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería (SERCONISA) se encuentran en los rangos de: 1.48 a 1.58 cm, 1,60, a 1.70 cm, 1.75 a 1.80 cm, 1.85 a 1.90 cm y de 1.90 a más cm.

Peso: Mide la masa corporal total de un individuo.

El método más sencillo y utilizado para expresar la adecuación de peso y talla es el Índice de Masa Corporal (IMC). Los rangos corresponden a 65 a 70 kg, 75 a 80 kg, 85 a 90 kg, 95 a 100 kg, 105 a 110 kg, 120 a más kg.

La obesidad se define como un exceso de peso a través de la grasa de nuestro organismo, su catalogación es a través del índice de masa corporal (IMC) es de $30\text{kg}/\text{m}^2$. La alimentación y los hábitos de vida tienen una influencia directa en el ámbito laboral. Los posibles efectos negativos podemos citar los siguientes: Complicaciones del aparato respiratorio tipo apnea de sueño, complicaciones cardiovasculares, diabetes (90% de los casos de diabetes tipo II son atribuibles a la ganancia de peso), aparato locomotor, afectando a la movilidad entre otros.

La relación de estos efectos en el ámbito laboral es:

- Ⓜ somnolencia en el trabajo de especial riesgo en trabajos que implican manipulación o conducción de vehículos.
- Ⓜ Complicaciones cardiovasculares: aumenta la probabilidad de sufrir afecciones cardiovasculares como infartos, hipertensión arterial.
- Ⓜ Diabetes Complicaciones del aparato respiratorio: Apnea de sueño aumentando la probabilidad de
 - Ⓜ Retinopatías que afectan a la visión, situaciones de hipoglucemia que puede provocar desvanecimientos y mareos que pueden aumentar la siniestralidad en trabajos que implican manipulación o conducción de vehículos.

- ® Disminución de la movilidad y lesiones articulares: sobre todo en extremidades inferiores, aumento de las lesiones de espalda.
- ® Aparato digestivo: mayor probabilidad de reflujo disminución de la ergonomía del trabajo.
- ® Ácido úrico: degeneración articular, ataques de gota y dolor.
- ® Alteraciones psicológicas: mayor probabilidad al aislamiento, así como una tendencia a un perfil depresivo en personas que padecen obesidad, no queriendo decir que todas aquellas personas que padecen obesidad presenten dicho perfil.

Perfil Sociolaboral

Sociolaboral: Es un concepto en la forma de administrar o dirigir los recursos humanos, permitiendo una mejor articulación entre el trabajo y la educación, las competencias han sido capaces de expresarse como un sistema nacional de certificación de competencias legalmente establecida en varios países del mundo inclusive en países de América Latina, la competencia puede ser considerado como una herramienta capaz de proveer una conceptualización, un modo de hacer y un lenguaje común.” Es una capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada”.

Área: El área administrativa es una ciencia social compuesta de principios, técnicas y prácticas, cuya aplicación a conjuntos humanos permite establecer sistemas racionales de esfuerzo cooperativo, a través de los cuales se puede alcanzar propósitos comunes que individualmente no es factible lograr. Tiene por objeto el estudio de las organizaciones y la técnica encargada de la planificación, organización, dirección y control de los recursos (humanos, financieros, materiales, tecnológicos, del conocimiento, etc.) de una organización, con el fin de obtener el máximo beneficio posible; este beneficio puede ser social, económico, dependiendo de los fines perseguidos por la organización.

Tipos de áreas administrativas:

1. Área de Tesorería: Es el área de una empresa en la cual se organizan y gestionan todas las acciones relacionadas con operaciones de flujo monetario o flujo de caja.
2. Área de proyecto: Un área de proyecto puede ser simple o compleja en términos de sus artefactos, procesos y planificaciones. Un área de proyecto establecida puede tener varias líneas de tiempo activas, por ejemplo:
 - ® Mantenimiento de una o más versiones listas para distribuir
 - ® Desarrollo de una nueva versión
 - ® Desarrollo preliminar para futuras versiones
3. Área de contabilidad: En definitiva, la contabilidad es la técnica que estudia la realidad económica y financiera de las empresas u organizaciones, sin la existencia de la contabilidad, las empresas no tendrían base para tomar decisiones a largo plazo. Además de los siguientes consejos, estad atentos, porque en nuestro portal de cursos gratuitos tenemos formaciones en esta área.
4. Área de Brigadas de Operaciones en Managua: Es un área admirativa que se encarga de dirigir, organizar, y llevar control sobre el personal que labora en las brigadas de mantenimiento del fluido eléctrico en Managua.

Área Administrativa y su función

Las funciones administrativas se reparten jerárquicamente en toda la empresa. La capacidad de las personas de los niveles inferiores constituye la capacidad profesional y la capacidad esencial de la directiva constituye la capacidad administrativa, respecto se asciende en la escala jerárquica dentro de la organización, aumentan las funciones administrativas, y en la parte baja predominan las funciones técnicas.

1. Planeación: Función de la administración en la que se definen las metas, se fijan las estrategias para alcanzarlas y se trazan planes para integrar y coordinar las actividades.

2. Organización: Función de la administración que consiste en determinar qué tareas hay que hacer, quién las hace, cómo se hacen, cómo se agrupan, quién rinde cuentas a quién y dónde se toman las decisiones.
3. Dirección: Función de la administración que consiste en motivar a los subordinados, influir en los individuos y los equipos mientras hacen su trabajo, elegir el mejor canal de comunicación y ocuparse de cualquiera otra manera del comportamiento de los empleados.
4. Coordinación: Consiste en unificar los esfuerzos organizacionales.

Tipo de contratación: Título II, Derecho Individual del Trabajo, Capítulo I, Relación Laboral y Contrato de trabajo, Artículo 25.- La relación de trabajo o contrato individual puede ser por tiempo determinado o indeterminado.

Capítulo II, Formas o Tipos de contrato, Artículo 27.- El contrato o relación de trabajo se considera por tiempo indeterminado cuando no tiene plazo. Así mismo, cuando hubiere expirado el plazo del contrato por tiempo determinado y el trabajador continúe trabajando o se prorrogue nuevamente.

Artículo 28.- En los contratos por tiempo indeterminado, las partes pueden convenir un período de prueba no mayor de treinta días durante el cual cualquiera de ellas podrá poner fin a la relación de trabajo sin ninguna responsabilidad para las mismas.

Jornadas Laboral: Título III, Jornadas de trabajo, descansos, permiso y vacaciones, Capítulo I, de las Jornadas de Trabajo, Artículo 49.- Se entiende por jornada de trabajo el tiempo durante el cual el trabajador se encuentra a disposición del empleador, cumpliendo sus obligaciones laborales.

Se considera que el trabajador se encuentra a disposición del empleador desde el momento en que llega al lugar donde debe efectuar su trabajo, o donde recibe órdenes o instrucciones respecto al trabajo que se ha de efectuar en la jornada de cada día, hasta que pueda disponer libremente de su tiempo y de su actividad.

Artículo 51.- La jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno no debe ser mayor de ocho horas diarias, ni exceder de un total de cuarenta y ocho horas a la semana.

La jornada ordinaria de trabajo efectivo nocturno no debe ser mayor de ocho horas diarias, ni un total de cuarenta y dos horas a la semana.

Jornada diurna es la que se ejecuta durante el día natural, o sea, entre las seis de la mañana y las veinte horas de un mismo día. Jornada nocturna es la que se ejecuta entre las ocho de la noche de un día y las seis horas del día siguiente.

Tiempo de trabajo efectivo es aquel que el trabajador permanece a las órdenes del empleador.

Antigüedad Laboral: se refiere a la duración del empleo o servicio prestado por parte de un trabajador. Juega un papel significativo en el desarrollo de la relación laboral reconociéndose el talento y la fidelidad de sus trabajadores, en donde por estar más familiarizado con los procedimientos de la empresa y el trabajo son sumamente útiles para apoyar al departamento de recursos humanos y a los supervisores de departamento en el entrenamiento de nuevos trabajadores, obteniendo por ello se les recompensan con las asignaciones de elección de trabajo, y elegir sus horarios de trabajo.

RIESGO ERGONÓMICO POSTURAL

Riesgos: Es la probabilidad de sufrir un determinado evento. Un riesgo ergonómico será aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. El reconocimiento de la existencia de estos factores nos resulta de gran utilidad, puesto que permiten pronosticar y por lo tanto, intervenir para prevenir la aparición o desarrollo de lesiones asociadas.

La salud laboral es la relación que se da entre salud y trabajo, dependiendo de la dirección que tome esta será positiva o negativa, puede ser virtuosa o viciosa. Unas condiciones adecuadas de trabajo repercutan en una adecuada salud laboral, lo cual a su vez desencadenará un alto desempeño y calidad en el trabajo. Si, por otra parte, la relación es negativa, condiciones

inadecuadas de trabajo, o incluso la ausencia de éste, puede desencadenar trastornos tanto físicos como psicológicos, accidentalidad y hasta la muerte. La salud laboral tiene por objetivos principalmente la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud, así como también al tratamiento y rehabilitación de lesiones y enfermedades derivadas del trabajo. (Benavidez, Ruiz y Garcia, 2008).

Factor de Riesgo

Según la Organización Mundial de Salud (OMS, 2005) un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente la probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Son aquellas condiciones de trabajo (CT) que puedan provocar un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Los factores de riesgo como fuentes de desequilibrio, siempre tendrán un efecto particular dependiendo de sus características.

Carga postural

Según Gutiérrez (2008) la carga postural se define como la ubicación espacial que adaptan los diferentes segmentos corporales o la posición del cuerpo como conjunto. En este sentido las posturas que usamos con mayor frecuencia durante nuestra vida son la posición de pie, sentado y acostado. El termino sobrecarga postural se refiere al riesgo para el sistema musculo esquelético, que genera la posición que mantiene los diferentes segmentos durante el desarrollo de las actividades laborales.

El método REBA: (Rapid Entire Body Assessment) fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada *Applied Ergonomics* en el año 2000. El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permitiendo evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas. Es una herramienta útil para la prevención de riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas.

En la actualidad, un gran número de estudios avalan los resultados proporcionado por el método REBA, consolidándolo como una de las herramientas más difundidas y utilizadas para el análisis de la carga postural.

La descripción de las características más destacadas del método REBA, orientarán al evaluador sobre su idoneidad para el estudio de determinados puestos. Es un método especialmente sensible a los riesgos musculo esquelético.

Los pasos previos a la aplicación del método son los siguientes:

- Determinar el período de tiempo de observación del puesto considerando, si es necesario, el tiempo de ciclo de trabajo.
- Realizar, si fuera necesario debido a la duración excesiva de la tarea evaluar, la descomposición de esta en operaciones elementales o sub-tareas para su análisis pormenorizado.

- Registrar las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, bien mediante su captura en video, bien mediante fotografías, o mediante su anotación en tiempo real si ésta fuera posible.
- Identificar de entre todas las posturas registradas aquellas consideradas más significativas o “peligrosas” para su posterior evaluación con el método REBA.

El método REBA se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. El evaluador según su criterio y experiencia deberá determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que “a priori” conlleva una mayor carga postural. Si existieran dudas al respecto se recomienda evaluar por separado ambos lados.

La información requerida por el método es básicamente la siguiente:

- Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca) con respecto a determinadas posiciones de referencia. Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador (transportadores de ángulos u otros dispositivos de mediación angular), o bien a partir de fotografías, siempre que éstas garanticen mediciones correctas (verdaderas magnitudes de los ángulos a medir y suficientes puntos de vista).
- La carga o fuerza manejada por el trabajador al adoptar la postura en estudio indicada en kilogramos.
- El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o mediante otras partes del cuerpo.
- Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador (estática, dinámica o sujeta a posibles cambios bruscos).

La aplicación del método puede resumirse en los siguientes pasos:

- División del cuerpo en dos grupos, siendo el grupo A, correspondiente al tronco, el cuello y las piernas. El grupo “B” el formado por los miembros superiores

(brazo, antebrazo y muñeca). Puntuación individual de los miembros de cada grupo a partir de sus correspondientes tablas.

- Consulta de la Tabla A para la obtención de la puntuación inicial del grupo A, a partir de las puntuaciones individuales del tronco, cuello y piernas.
- Valoración del grupo B, a partir de las puntuaciones del brazo, antebrazo y muñeca mediante la Tabla B.
- Modificación de la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas) en función de la carga o fuerzas aplicadas, en adelante “Puntuación A”.
- Corrección de la puntuación asignada a la zona corporal de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca) o grupo B, según el tipo de agarre de la carga manejada, en lo sucesivo “Puntuación B”.

Finalizada la aplicación del método REBA se aconseja:

- La revisión exhaustiva de las puntuaciones individuales obtenidas para las diferentes partes del cuerpo, así como para las fuerzas, agarre y actividad, con el fin de orientar al evaluador sobre donde son necesarias las correcciones.
- Rediseño del puesto o introducción de cambios para mejorar determinadas posturas críticas si los resultados obtenidos así lo recomiendan.
- En caso de cambios, reevaluación de las nuevas condiciones del puesto con el método REBA para la comprobación de la efectividad de la mejora.

Grupo “A”: Análisis de cuello, piernas y tronco

Cuello: Se evaluará la posición del cuello dando las siguientes puntuaciones:

1. si está en flexión de 0° a 20° .
2. si está en flexión de $\geq 20^\circ$.

Corrección añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral.

Piernas: Se evaluará la posición de las piernas dando las siguientes puntuaciones:

1. Si existe soporte bilateral, andando o sentado.

Corrección añadir: +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° .

2. Si existe soporte unilateral, soporte ligero o posturas inestables.

Corrección añadir: +2 si las rodillas están flexionadas de 60° (salvo postura sedente).

Tronco: Se evaluará la posición del tronco dando las siguientes puntuaciones:

1. Si el tronco esta erguido.
2. Si hay flexión de 20° a 60° o extensión de 0° a 20° .
3. Si hay flexión de 0° a 20° o extensión $\geq 20^\circ$.
4. Si hay flexión $\geq 60^\circ$.

Corrección añadir para cualquiera +1 si hay torsión o inclinación lateral.

En relación a la carga/fuerza evaluar asignando las siguientes puntuaciones:

- 0 Si la carga/fuerza es de ≤ 5 kg
- 1 Si la carga/fuerza es de 5 a 10 kg
- 2 Si la carga/fuerza es ≥ 10 kg
- +1 Instauración rápida y busca de la carga

Grupo "B": Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

Antebrazos: Se evaluará la posición del antebrazo dando las siguientes puntuaciones:

Si hay flexión de 60° a 100°

Si hay flexión $\leq 60^\circ \geq 100^\circ$ de flexión

Muñeca: Se evaluará la posición de la muñeca dando las siguientes puntuaciones:

1. Si hay flexión/extensión de 0° a 15°
2. Si hay flexión/extensión $\geq 15^\circ$ de flexión

Corrección: añadir +1 si hay torsión o desviación lateral

Brazos: Se evaluará la posición del brazo dando las siguientes puntuaciones:

1. Si hay flexión /extensión de 0° a 20°
2. Si hay extensión $\geq 20^\circ$
3. Si hay flexión de 20° a 45°
4. Si hay flexión de $\geq 90^\circ$

Corrección: añadir +1 si hay abducción o rotación. +1 si hay elevación del hombro y +1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.

En relación al agarre al evaluar se ha asignado la siguiente puntuación:

- 0 Es bueno. Cuando tiene buen agarre y fuerza de agarre.
- 1 Es regular. Cuando el agarre es aceptable.
- 2 Es malo. Cuando el agarre es posible, pero no aceptable.
- 3 Es inaceptable. El agarre es incómodo. Sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

El nivel de acción se ha asignado las siguientes puntuaciones:

- 1 No es necesario
- 2 - 3 Puede ser necesario
- 4 - 7 Es necesario
- 8 -10 Necesario pronto
- 11-15 Actuación inmediata

PEREPCIÓN DE LOS SÍNTOMATOMATOLOGIA MUSCULOESQUELÉTICOS SEGÚN SEGMENTOS CORPORALES

La percepción del dolor musculoesquelético según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), lo define como “una experiencia sensorial o emocional desagradable asociada a un daño tisular real o potencial.

Las molestias o el dolor musculoesquelético son una consecuencia conocida del esfuerzo repetitivo, el uso excesivo y los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Estas lesiones incluyen una variedad de trastornos que provocan dolor en los huesos, articulaciones, músculos o estructuras circundantes.

El dolor es el síntoma principal en la mayoría de los trastornos musculoesqueléticos. El dolor varía de leve a grave; de agudo y corta duración a crónico y larga evolución; y puede ser local o generalizado (difuso).

Los trastornos musculoesqueléticos referidos en el párrafo anterior con el tiempo se convierten en enfermedades de origen laboral más comunes que afectan a millones de trabajadores en toda Europa y cuestan a los empresarios miles de millones de euros. Afrontar las enfermedades musculoesqueléticas ayuda a mejorar las vidas de los trabajadores, aunque también tiene sentido desde un punto de vista empresarial.

Los problemas de salud abarcan desde pequeñas molestias y dolores a cuadros médicos más graves que obligan a solicitar la baja laboral e incluso a recibir tratamiento médico. En los casos crónicos, pueden dar como resultado una discapacidad y la necesidad de dejar de trabajar.

Se puede utilizar el cuestionario nórdico en la empresa para determinar las principales molestias musculoesqueléticas de origen laboral percibidas por los trabajadores. Es cuestionario es estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, aplicables en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto-administrativa, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista.

La fiabilidad de los cuestionarios que se ha demostrado es aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas al cuestionario. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que con frecuencia se detectan en diferentes actividades económicas.

Este cuestionario sirve para recolectar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales. Es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico a respondió cuál formulario.

PROPUESTAS DE MEJORAS ERGONÓMICAS POSTURALES

La ergonomía en el campo de la industria es relativamente nueva en nuestro país por el poco conocimiento de esta y su aplicación. Sin embargo, cada día mediante la difusión de congresos, capacitaciones etc. hacia las empresas empieza a tener demanda y resultados en su aplicación.

La práctica ergonómica y el conocimiento exacto de lo que buena postura pueden ofrecer al trabajador, supervisor y a todos los que trabajan en la empresa, como resultados en un mejoramiento en la calidad de vida de los trabajadores y un ahorro para la empresa. Se intervino en tres puntuales: capacitación a los trabajadores, pausas activas e intervención fisioterapeuta.

Capacitación

En diversos estudios se ha sugerido que escribir durante períodos prolongados, la disposición inadecuada del puesto de trabajo, los hábitos laborales inapropiados, las condiciones y relaciones tensas en el trabajo o los problemas de salud pueden constituir factores de riesgos relacionados con el desarrollo de lesiones.

Estos síntomas pueden manifestarse en las manos, muñecas, brazos, hombros, cuello, espalda y miembros inferiores y pueden consistir en: entumecimiento, molestias, dolor o sensibilidad al tacto entre otros, pudiendo llegar afectar a mediano y largo plazo la salud de la manera siguiente en las diferentes zonas corporales:

Zona Afectada:

Antebrazos

Posible Lesión:

Tenosinovitis de Quervain

Síntomas:

Dolor parte externa muñeca que

Muñeca	Síndrome túnel del carpo	Puede subir al antebrazo. Inflamación del nervio mediano. Dolor en los dedos pulgar, índice, Medio y mitad del anular.
Dedos:	Tendinitis	Dolor e inflamación tendones de los Dedos.
Columna Dorsal	Dorsalgia	Dolor en la zona dorsal. Aumentando el dolor en posturas Prolongadas.
Columna Lumbar	Lumbalgia	Dolor en la zona baja de la espalda.
Piernas	Trastorno de circulación	Dolor en las piernas debido a la Presión del asiento en los muslos y la poca movilidad de las piernas.

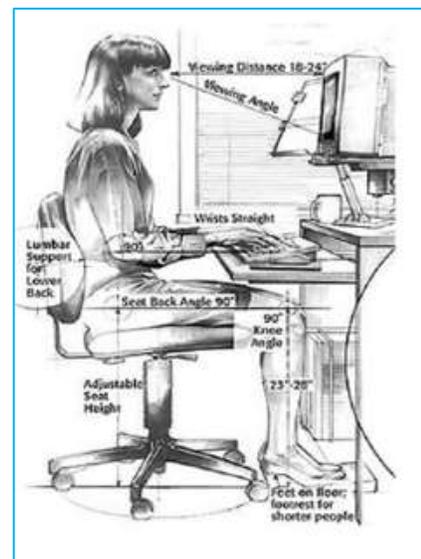
Principios Fundamentales:

Para generar un entorno de trabajo seguro y cómodo cada vez que utilice el equipo:

- Acomódese
- Muévase
- Relájese
- Preste atención
- Recuerde

Elecciones Importantes:

- Aunque siempre comparta o no el equipo en el trabajo, adapte el entorno de acuerdo con sus necesidades cada vez que se siente.
- Cada vez que use el equipo, usted, debe elegir determinadas opciones que pueden afectar a su nivel de comodidad y posiblemente su seguridad.
- En todos los casos, usted elige su postura de trabajo y la posición del cuerpo en relación con el equipo, el teléfono, sus documentos y materiales de referencia.
- También puede controlar en cierta medida la iluminación y otros factores.



- Se evitará realizar giros parciales, lo correcto es girar todo el cuerpo a la vez.
- Se recomienda levantarse y caminar cada 45 minutos, de forma que se evite permanecer en posturas estáticas durante tiempos prolongados.

Organización recomendable:

- Cabeza en alto.
- Ojos mirando al frente la mayor parte del tiempo.
- Monitor aproximadamente a la altura de la vista y aun brazo de distancia.
- Hombros relajados.
- Codos deben doblarse entre 90 y 120 grados.
- Manos alineadas con el antebrazo.
- Material de referencia en posición de fácil consulta.
- Espalda recta y con apoyo. Use una almohada u otro soporte si su silla no tiene respaldo para la curva de la parte baja de la espalda
- Mulos y caderas deben tener un asiento bien acolchado, deben estar paralelos al piso.
- Pies firmemente apoyados.



Consejos Adicionales:



Elimine cualquier reflejo del monitor



Coloque equipos adicionales en lugares accesibles

Acomódese:

- Acomode la posición del cuerpo y ajuste el equipo de trabajo.
- No existe una única posición correcta. Procure encontrar las posiciones que le resultan más cómodas, y al trabajar con el equipo cambie de posición con frecuencia

Muévase:

- Varíe las tareas que efectúa para que pueda moverse; evite estar sentado en la misma posición todo el día.
- Realice tareas que le obliguen a caminar.

Relájese:

- Establezca relaciones positivas con sus compañeros de trabajo y en su hogar.
- Relájese y procure eliminar las fuentes de estrés.
- Preste atención a la tensión física, la cual puede manifestarse de diversas formas, como por ejemplo hombros encogidos o músculos tensos.
- Haga descansos breves y frecuentes.

Preste Atención:

Preste atención a las señales de su cuerpo.

También preste atención a cualquier síntoma de tensión, molestias o dolor que pueda sentir y adopte de inmediato las medidas necesarias.

Recuerde:

- Haga ejercicios físicos periódicamente y manténgase en forma; de esta manera su cuerpo soportará mejor las exigencias propias del trabajo sedentario.
- Respete los problemas de salud que pueda tener u otros factores relacionados de los que tenga conocimiento.
- Adapte sus hábitos de trabajo teniéndolos en cuenta.

Búsqueda de las posiciones más cómodas como la Postura corporal sentada correcta: Una buena postura es más que pararse derecho para verse mejor. Es una parte importante de su salud a largo

plazo. El mantener su cuerpo en la posición correcta, ya sea que esté en movimiento o quieto, puede ayudarlo a evitar dolores, lesiones y otros problemas de salud.

La determinación de la altura del plano de trabajo es muy importante para la concepción del puesto de trabajo ya que si esta es demasiada alta tendremos que levantar la espalda con el consiguiente dolor en los omoplatos si por el contrario es demasiado baja provocaremos que la espalda se doble más de lo normal creando dolores en los músculos de la espalda. Es necesario que el plano de trabajo se situé a una altura adecuada a la talla del operario ya sean de trabajo sentado o de pie.

Para un trabajo sentado la altura optima del plano de trabajo estará en función del tipo de trabajo que vaya a realizarse se requiere una precisión se va utilizar una máquina de escribir si hay exigencias de tipo visual o si requiere de esfuerzo mantenido. Si el trabajo requiere el uso de máquina de escribir y una gran libertad de movimientos que es necesarios que el plano de trabajo esté situado a la altura de los codos, es de ser baja a la altura de los codos. Si lo contrario si el trabajo de oficina es de leer y de escribir la altura del trabajo se situará a la altura a la altura de los codos teniendo a una persona de más altura en talla. Para adaptar las sillas regulares.

Las alturas de talla recomendadas son: 900-1100 H 800-1000 M trabajo de posición

680 H 650 M trabajo de mecanografía.

740-780 H 700-740 M trabajo de escritura y escritura.

Dimensiones del escritorio : 700mm, de silla: 800mm

Pausas activas

Las pausas activas son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

Las pausas activas son ejercicios breves de estiramiento y movilidad articular que comprenden a las zonas más afectadas por el sedentarismo: las manos, brazos, piernas, cuello, pero también los ojos agotados tras tantas horas de estar la vista fijada en una pantalla.

El objetivo de las pausas activas además de eliminar o disminuir las molestias en los miembros del cuerpo es lograr la relajación. Este tipo de ejercicio aumenta la liberación de endorfinas en el cerebro neurotransmisores relacionados con la sensación de bienestar y mejora del estado de ánimo. Sin embargo, la idea de realizar estos ejercicios puede ser mal visto en algunas empresas. O peor aún, que los compañeros de trabajo no se animen por vergüenza.

Existen numerosos ejercicios para poner en práctica en un lapso breve de tiempo, entre ellos están los estiramientos en cuello, hombro, codo, antebrazo, muñeca y mano, continuando con la columna vertebral, miembros inferiores y los ojos, se aconsejan por la mañana antes de iniciar las actividades laborales y los ejercicios de relajación en las mismas zonas corporales al final de jornada laboral. A demás de los ejercicios se debe tomar en cuenta la respiración, esta debe ser profunda, lenta y rítmica, preciso el kinesiólogo Alberto Diez.

Programa de pausas activas durante la jornada laboral para el trabajador de oficina.

○ Gire la cabeza hacia su lado derecho

Hasta que su mentón quede casi en la misma dirección que su hombro. Sostenga esta posición por cinco minutos y vuelva al centro. Luego realícelo al lado contrario. Repetir el ejercicio tres veces.

○ Incline su cabeza hacia atrás

Permanecer en esta posición por 10 segundos. Vuelva al centro, baje la cabeza mirando hacia el suelo y sostenga de nuevo por 5 segundos. Realizar tres repeticiones de cada lado. Recuerde que los movimientos deben ser lentos y suaves.

○ Llevar los hombros hacia las orejas

Sostenga por 10 segundos, descanse y repetirlo tres veces.

- **En posición bípeda o de pie**

Lleve las manos a la cintura y los hombros hacia atrás. Contraer el abdomen y sostener 10 segundos. Repetir tres veces.

- **En posición bípeda o de pie**

Separe un poco las piernas e incline las rodillas. Estire los brazos hacia abajo tanto como el cuerpo resista. Repetir tres veces.

- **En posición bípeda o de pie**

Suba la rodilla derecha al pecho. Sostenerla con la mano por 10 segundos y luego cambiar de pierna. Repetir tres veces en cada lado.

- **En posición bípeda o de pie**

Desde la punta hasta el talón. Repetir tres veces.

- **Realizar movimientos circulares de tobillo**

Hacia ambos lados con cada pie.

- **Estirar los brazos hacia el frente**

Juntar las palmas de las manos y realizar movimientos hacia abajo, arriba y hacia los lados. Realizar el ejercicio durante 10 segundos.

- **Con la mirada al frente**

Llevar su mano derecha sobre la oreja izquierda y reclinar la cabeza hacia el lado derecho. Mantenga esta posición por 5 segundos. Volver al centro y repetirlo de manera contraria hasta completar tres veces por cada lado.

- **Con los brazos en su espalda**

Tomar la muñeca izquierda con la mano derecha y halar suavemente hacia abajo. Inclinar la cabeza hacia el hombro derecho. Sostener por 10 segundos. Cambie de lado y realizar tres repeticiones.

- **En posición bípeda o de pie**

Separe las piernas 15 cm, contraiga el abdomen, incline la espalda hacia el frente y estire los brazos. Cuente hasta 10 y repita diez veces.

- **Camine exagerando la pisada**

Punta y talón durante 10 segundos.

- **Cerca al pecho, entrelace las manos**

Realizar rotaciones de muñeca hacia los dos lados. Realice tres rotaciones.

- **Estirar el brazo derecho hacia el frente**

De manera que la palma de la mano quede hacia arriba. Con la mano izquierda empuje hacia abajo los dedos de la mano derecha, descanse y cambie de lado. Repítalo tres veces. (Montegro, s.f.)

Comprensión eléctrica: Una compresa caliente es una herramienta para rehabilitación muscular. Es capaz de calentarse rápido y retener el calor por largos períodos de tiempo. Si se aplica con la temperatura adecuada es capaz de disminuir el dolor muscular por cansancio, alivio temporal del dolor articular, por inflamaciones, simplemente buscas relajación después de una larga jornada de trabajo o malas posturas.

Su almohada es suave y se encuentra cubierta de lana. Cuenta con tres niveles de temperatura y un apagado automático después de 90 minutos de encendido.

Tens: Responde a las siglas de Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Electroestimulación Nerviosa Transcutánea). Se utiliza como una técnica terapéutica por su capacidad antiálgica. Es un tipo de corriente eléctrica que sirve para disminuir el dolor de cualquier parte del cuerpo. Cuando hay una parte del cuerpo con mucho dolor, la tendencia natural de la persona es evitar movimiento con esa zona dolorosa. Pero la inmovilidad reduce la actividad metabólica y por tanto la incapacidad de eliminación de las sustancias productoras del dolor. Y esto crea un círculo vicioso ya que cuanto menos mueves, más duele.

La compuerta del dolor es el fundamento fisiológico en el que se basa las ondas del Tens, el cerebro humano puede generar control sobre las vías que transmiten el dolor, cerrando o abriendo sus vías, según quiera sentir el dolor o evitarlo. Todo este procedimiento es involuntario e inconsciente, pero los estímulos externos con el Tens sí pueden hacerlo.

El electroestímulo provoca un estímulo en la musculatura con el consiguiente aumento de la actividad metabólica, mayor flujo sanguíneo, mejor oxigenación de los tejidos con una mejora de la aportación de sustancias nutritivas. Para su aplicación es necesario mencionar que se utilizan dos electrodos colocándolos uno por encima y el otro por debajo de la zona de la molestia o dolor

El masaje: Se describe como manipulación de los tejidos blandos del cuerpo, más efectiva realizada con las manos, con el fin de disminuir o eliminar el dolor, produciendo hiperemia significativa con descarga de histamina en el interior de los tejidos, así mismo el aumento de los niveles de endorfina.

Las técnicas suaves de masaje (fricciones, golpeteos, amasamientos) disminuyen la tensión y espasmos musculares contribuyendo al éxito de otras terapias del dolor. El masaje continuo practicado, practicado sobre el tronco nervioso sensitivo ejerce una acción anestésica al aumentar el umbral de la sensibilidad dolorosa.

Kinesiología: El deterioro lento, progresivo y acumulativo de la elasticidad de los tejidos blandos de la fuerza muscular y de las condiciones circulatorias generales, conduce a un desequilibrio postural y a una isquemia hística relativa, que terminan produciendo dolor y disminuyendo la capacidad funcional.

8. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Según enfoque de la Investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo de corte transversal, como afirma Piura (2000), este tipo de estudio, no se establece relación de causa-efecto entre la variable de estudio por lo que su propósito principal es obtener información acerca del estado actual de los fenómenos” (p, 62). Es cuantitativo ya que usa la recolección de datos con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Según el Período y Secuencia del estudio:

Este estudio es de tipo transversal ya que se estudian las variables de manera simultánea en determinado momento, el tiempo no es importante en relación a la forma que se darán los hechos, (Canales, Alvarado y Pineda, 2010). Dicho estudio fue elaborado en el transcurso de septiembre – diciembre 2019.

a. Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en la Empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A (SERCONISA), es una empresa que brinda Servicios de Construcción e Ingeniería, dedicada a la Construcción de obras en todo el ramo de la Ingeniería Civil y Eléctrica, integrado por un grupo calificado de ingenieros civiles, eléctricos y arquitectos que se especializan en la proporción de soluciones para el bienestar del consumidor. Dicha empresa está ubicada de los semáforos del hotel SEMINOLE 2 cuadras al sur media cuadra abajo, media cuadra al sur, reparto san Juan.

Fue fundado bajo el conocimiento de la necesidad y deseo del cliente, siendo estos su alta motivación para ser mejores que los demás, convirtiéndose en la satisfacción del cliente en uno de su activo más valioso para la empresa, la cual cuenta con 10 áreas administrativas, las cuales

se dividen en: Tesorería, Digitación, Contabilidad, Reparto y lectura, Informática, Proyecto, Recursos Humanos, Almacén, Brigadas de Operaciones en Managua, Técnicas Eléctricas en Managua, Administración de Redes.

La experiencia de Servicios de Construcción e Ingeniería está respaldada por la calidad de las obras ejecutadas y la experiencia de los profesionales y asociados que la conforman. Los servicios profesionales se basan en obras generales de ingeniería civil y obras especializadas en el ramo de la Electricidad.

b. Universo

Según F.H Canales (1997) define el universo como "El conjunto de individuo y objeto de lo que se desea conocer algo en una investigación".

La empresa SERCONISA es una Empresa mediana constituida por más de 200 trabajadores en total divididos en cargos administrativos, contratistas, Ingenieros, técnicos eléctricos, bodegueros y vigilantes de los cuales 40 de ellos se dedican al oficio administrativos en oficinas con quienes participaron en la realización del presente estudio

c. Población

La población sujeta a investigación son los 40 trabajadores pertenecientes al área administrativa que tienen oficina en la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A (SERCONISA), Managua Nicaragua.

d. Unidad de análisis

Trabajadores que realizan labores de oficina, de la empresa servicios de construcción e ingeniería S, A (SERCONISA) Managua Nicaragua.

e. Criterio de inclusión.

- Ser trabajadores del área administrativa en oficina.
- Que el trabajador (a) tenga un puesto de oficina.

- ® Haber firmado carta de consentimiento informado.
- ® Que el trabajador (a) este activo (a) laborando que no este de subsidio, vacaciones, permiso o laborando fuera de la empresa.

f. Criterios de exclusión:

- ® Los trabajadores que no firmaron la carta de consentimiento informado.
- ® Los trabajadores que no se dedican al oficio de oficina o cargo administrativo.
- ® Los trabajadores que se encuentran de succidio.
- ® Los trabajadores que se encuentran de vacaciones.
- ® Los trabajadores que se encuentran de permiso por asunto personal.

Instrumentos

Encuesta para el perfil sociodemográfico y laboral. El perfil sociodemográfico son las características sociales y demográficas de un grupo de trabajadores, estos datos pueden incluir atributos como edad, sexo, talla y peso. Con respecto al perfil Sociolaboral: son los datos relativos a una situación, condición o acto que incluye tanto aspectos sociales como relativos al trabajo, donde se cuenta la capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada” tales como: área donde laboran, antigüedad en el trabajo, jornada laboral y tipo de contratación.

Método REBA: es un método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas.

El objetivo de **REBA** es valorar el grado de exposición del trabajador al riesgo por la adopción de posturas inadecuadas. El método REBA evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas

de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutral.

El Cuestionario Nórdico de Kuorinka sirve para recolectar información sobre el dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales, detección de la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgo de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto administrativa, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que – con frecuencia – se detectan en diferentes actividades económicas.

La fiabilidad de los cuestionarios que se ha demostrado es aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas al cuestionario.

Este es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico a respondió cuál formulario. Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

Programa de mejoras ergonómicas y postural

- ® Capacitaciones al personal administrativo sobre Higiene Postural.
- ® Programa de pausas activas durante la jornada laboral para el trabajador de oficina
- ® Adaptar el mecanismo laboral al trabajador.
- ® Promover servicios clínicos fisioterapéuticos al personal administrativo de la empresa.

g. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica aplicada fue una encuesta realizada al personal administrativo de la empresa que daba a conocer el perfil Sociodemográfico y laboral, seguido del Cuestionario Nórdico para recolectar información sobre molestias musculoesqueléticas, discomfort en distintas zonas corporales y la observación para aplicar el método de evaluación ergonómica REBA con la finalidad de recopilar información sobre la adopción de posturas inadecuadas o repetidas en el trabajo que generan fatiga y, a la larga pueden ocasionar problemas de salud. (Anexo),

Plan de procedimiento

Para la ejecución del presente estudio se realizaron las siguientes gestiones: Se informó al gerente general administrativo de la empresa SERCONISA el objetivo y relevancia social que tendría el estudio, disposición del tiempo por cada trabajador. La información fue recogida por medio de una encuesta que fue elaborada con anterioridad, uso del espacio físico en la empresa para toma de medidas antropométricas y toma de video en su actividad laboral sin interrumpir su trabajo. Los resultados se analizaron mediante estadísticas descriptivas con frecuencias y porcentuales, por medio del programa SPSS 25 en español.

h. Método de Recolección de la Información

El análisis de los datos obtenidos en la encuesta, y método de evaluación ergonómica REBA, se hizo mediante el uso del paquete estadístico del programa SPSS 25 para elaborar las tablas de frecuencia, porcentajes, gráficos estadísticos. Fueron trasladados a la base de datos en el programa Office 200 –Excel y finalmente procesados.

Consideraciones éticas

Toda la información brindada por los trabajadores (as), fue obtenida por medio de un consentimiento informado oral y/o escrito, estrictamente confidencial y de exclusivo manejo por parte de los investigadores. (Ver anexo).

i. Matriz de Operacionalización de variables

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
<p>Caracterizar el perfil sociodemográfico y laboral de los trabajadores de oficina.</p>	<p>Perfil Sociodemográfico</p>	<p>Edad</p>	<p>Menor de 19años 20 a 25 años 26 a 30 años 31 a 34 años 35 a 40 años De 40 a más años</p>	<p>En c u e s t a realizada al personal de la empresa</p>
		<p>Sexo</p>	<p>Mujer Hombre</p>	
		<p>Talla</p>	<p>1.48 a 1.58 cm 1,60 a 1.70 cm 1.75 a 1.80 cm 1.85 a 1.90 cm De 1.90 a más cm</p>	
		<p>Peso</p>	<p>65 a 70 kg 75 a 80 kg 85 a 90 kg 95 a 100 kg De 105 a 110 kg De 120 kg a mas</p>	
	<p>Perfil Sociolaboral</p>	<p>Áreas de trabajo administrativas</p>	<p>Contabilidad Digitación Recursos Humanos Brigadas de Operaciones T.E.T Tesorería Proyecto Reparto y Lectura Almacén Informática.</p>	
		<p>Antigüedad en el cargo</p>	<p>1 a 2 años 3 a 4 años 5 a más años.</p>	
		<p>Tipo de Contratación</p>	<p>Permanente Temporal</p>	
		<p>Jornada laboral</p>	<p>4 horas 6 horas 8 horas</p>	

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
<p>Identificar los riesgos ergonómicos postural de los trabajadores de oficina.</p>	<p>Método de Evaluación ergonómica REBA</p>	<p>Cuello</p>	<p>0 y 20° Flexión:1 > 20° Flexión o extensión: 2</p> <p>Añadir 1+ si hay Torsión o inclinación lateral.</p>	<p>Método de Evaluación Ergonómica REBA</p>
		<p>Piernas</p>	<p>Soporte bilateral, andando o sentado: 1 Añadir Flexión de rodillas entre 30° y 60°: +1. Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable: 2. Añadir +2 si hay rodillas flexionadas + de 60° (salvo postura sedente).</p>	
		<p>Tronco</p>	<p>Erguido: 1 Añadir +1 si hay Torsión o Inclinación lateral. 20° a 20° Flexión o 0° a 20° Extensión: 2 Añadir +1 si hay Torsión o Inclinación lateral. 20° a 60° Flexión: >20° Extensión: 3. Añadir +1 si hay Torsión o Inclinación lateral. > a 60° Flexión:4. Añadir +1 si hay Torsión o Inclinación lateral.</p>	
		<p>Carga/fuerza</p>	<p>≤ 5 kg: 0. Instauración rápida o brusca de la carga añadir +1.</p> <p>5 a 10 kg: 1. Instauración rápida y brusca de la carga añadir +1.</p> <p>> 10 kg. Instauración rápida y brusca de la carga añadir +1.</p>	

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
	Método de Evaluación ergonómica REBA	Análisis de brazos, antebrazos y muñecas	60° a 100° Flexión: 1. > 60° Flexión, > 100° de flexión: 2.	Método de Evaluación Ergonómica REBA
		Muñecas	0° a 15° Flexión/Extensión: 1. Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral	
			> 15° Flexión/Extensión: 2. Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral.	
		Brazos	0° a 20° Flexión/Extensión: 1. Añadir +1 si hay abd o rot, +1 si hay elevación del hombro, -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
			>20° Extensión: 2. Añadir +1 si hay abd o rot, +1 si hay elevación del hombro, -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
			20° a 45° Flexión:3. Añadir +1 si hay abd o rot, +1 si hay elevación del hombro, -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
			>90° Flexión: 4 Añadir +1 si hay abd o rot, +1 si hay elevación del hombro, -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
		Agarre	Bueno: 0 Buen agarre y fuerza de agarre	
			Regular: 1 Agarre aceptable	
			Malo:2	
			Inaceptable: 3	
		Nivel de Acción	No es necesario: 1	
			Puede ser necesario: 2 a 3	
			Es necesario: 4 a 7	
			Necesario pronto: 8 a 10	
	Actuación inmediata: 11 a 15			

Objetivo	Variable conceptual	Sub-Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
	Método de Evaluación ergonómica REBA	Análisis de brazos, antebrazos y muñecas	60° a 100° Flexión: 1. > 60° Flexión, > 100° de flexión: 2.	Método de Evaluación Ergonómica REBA
		Muñecas	0° a 15° Flexión/Extensión: 1.	
			> 15° Flexión/Extensión: 2.	
			Torsión o desviación: +1 lateral.	
		Brazos	0° a 20° Flexión/Extensión: 1.	
			>20° Extensión: 2.	
			20° a 45° Flexión: 3.	
			>90° Flexión: 4	
			Abducción o rotación: +1. Elevación del hombro: +1.	
			Apoyo o postura a favor de la gravedad: +1.	
			Agarre	
		Regular: 1		
		Malo: 2		
		Inaceptable: 3		
		Nivel de Acción	No es necesario: 1	
	Puede ser necesario: 2 a 3			
	Es necesario: 4 a 7			
	Necesario pronto: 8 a 10			
	Actuación inmediata: 11 a 15			

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
Relacionar la percepción de los síntomas musculoesqueléticos según segmentos corporales en los trabajadores de oficina.	En los últimos tres meses, ¿ha tenido molestias en? Señale si ha tenido (o no) molestias en c/u de los sectores corporales mencionados, en algún momento de los últimos 3 meses.	Cuello	No: <input type="checkbox"/> Si: <input type="checkbox"/>	Cuestionario Nórdico de Kuorinka Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos
		Hombro D		
		Hombro Izq		
		Espalda		
		Codo-Antebrazo D		
		Codo-Antebrazo Izq.		
		Mano-Muñeca D		
		Mano-Muñeca Izq.		
		Cadera D.		
		Cadera Izq.		
		Rodilla –Tobillo D.		
		Rodilla –Tobillo Izq.		
		Pie D		
	Pie Izq.			
	¿Desde hace cuánto tiempo ha presentado molestias? Señale desde hace cuánto que presenta Molestias para cada segmento corporal afectado	Cuello	1 Mes o Menos	
		Hombro D	De 2 a 3 meses	
		Hombro Izq	De 4 a 6 meses	
		Espalda	De 7 a 9 meses	
		Codo-Antebrazo D	De 10 a 12 meses	
		Codo-Antebrazo Izq.		
		Mano-Muñeca D		
		Mano-Muñeca Izq.		
		Cadera D.		
		Cadera Izq.		
		Rod. –Tobillo D.		
		Rod. –Tobillo Iz.		
		Pie D		
	Pie Izq.			
	¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa de molestias en...?	Cuello	No: <input type="checkbox"/> Si: <input type="checkbox"/>	
		Hombro D		
		Hombro Izq		
		Espalda		
		Codo-Antebrazo D		
		Codo-Antebrazo Izq.		
		Mano-Muñeca D		
		Mano-Muñeca Izq.		
Cadera D.				
Cadera Izq.				
Rod. –Tobillo D.				
Rod.–Tobillo I				
Pie D // Pie Izq.				

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
	¿Cuánto tiempo han durado sus molestias en los últimos 3 meses? Señale la duración de sus molestias para cada segmento corporal afectado?	Cuello	1 a 7 días.	Cuestionario Nórdico de Kuorinka Estandarizado de Síntomas musculoesqueléticos
		Hombro D	8 a 30 días.	
		Hombro Izq		
Espalda		Más de 30 días.		
Codo-Antebrazo D				
Codo-Antebrazo Izq.		Discontinuo o Permanente		
Mano-Muñeca D				
Mano-Muñeca Izq.				
Cadera D.				
Cadera Izq.				
Rodilla –Tobillo D.				
Rodilla –Tobillo Izq.				
Pie D				
Pie Izq.				
¿Cuánto dura cada episodio de dolor? Señale la duración de sus crisis?	Cuello	Más de 1 hora		
	Hombro D	De 1 a 24 horas		
	Hombro Izq			
	Espalda	De 1 a 7 días.		
	Codo-Antebrazo D			
	Codo-Antebrazo Izq.	De 1 a 4 semanas		
	Mano-Muñeca D			
	Mano-Muñeca Izq.			
	Cadera D.	Más de 1 mes.		
	Cadera Izq.			
	Rodilla –Tobillo D.			
	Rodilla –Tobillo Izq.			
	Pie D			
Pie Izq.				
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 3 meses? Señale la duración de su incapacidad laboral?	Cuello	0 días		
	Hombro D	1 a 7 días		
	Hombro Izq			
	Espalda	1 a 4 semanas		
	Codo-Antebrazo D	Más de 1 mes		
	Codo-Antebrazo Izq.			
	Mano-Muñeca D			
	Mano-Muñeca Izq.			
	Cadera D.			
	Cadera Izq.			
	Rodilla –Tobillo D.			
	Rodilla –Tobillo Izq.			
	Pie D			
Pie Izq.				

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición	
	¿Ha recibido tratamiento por molestias en los últimos 3 meses?	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq. Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera D. Cadera Izq. Rodilla –Tobillo D. Rodilla –Tobillo Izq. Pie D Pie Izq.	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Cuestionario Nórdico de Kuorinka Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos	
	¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq. Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera D. Cadera Izq. Rodilla –Tobillo D. Rodilla –Tobillo Izq. Pie D Pie Izq	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>		
	Califique la intensidad de sus molestias de los últimos 7 días	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq. Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera D. Cadera Izq. Rodilla –Tobillo D. Rodilla –Tobillo Izq. Pie D Pie Izq.	1 leve Molestias 2, 3, 4 Molestias muy fuertes		

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
	En los últimos 3 meses ¿Ha tenido molestias como dolor? Señale la intensidad del dolor que ha presentado.	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera Derecha Cadera Izquierda Rodilla –Tobillo D. Rodilla –Tobillo Izq. Pie Derecho Pie Izquierdo		Cuestionario Nórdico de Kuorinka Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
Aplicar propuestas de mejoras ergonómicas posturales en los trabajadores de oficina.	Acciones Correctivas	Organización del puesto de trabajo.	La silla	En c u e s t a realizada al personal de la empresa
			La mesa	
			El teclado	
			El ratón	
			El monitor	
			Lapiceros	
			Escáner	
			Impresora	
			Teléfono	
			Porta papel	
	Carpetas de uso frecuentes			
	Acciones Preventivas	Tratamiento fisioterapéutico	Termoterapia	
			Masoterapia	
			Kinesioterapia	
			Mecanoterapia	
Capacitación		Higiene postural		
Pausas Activas	Gimnasia laboral			
	Ejercicios de relajación			

Análisis y Discusión de los Resultados

Análisis y Discusión de los Resultados

Perfil sociodemográfico según edad y sexo de los trabajadores de la empresa: Perfil sociodemográfico según edad y sexo:

Gráfico No1

Edad y sexo de los trabajadores en oficina, se evidencia que de 100 % de los trabajadores encontramos que el 20% son hombres y 5% de mujeres y están en el rango de 20-27 años, los del 28-35 años son un 37.5% de ellos el 25% son hombres y 12.5% mujeres, seguido del rango 36-43 años correspondiendo al 20% siendo 10% hombres y en igual porcentaje mujeres, continuando con el rango de 44-51 años donde el 10% todos son hombres y por último el rango de 52-59 años encontramos un 7.5% de trabajadores, existiendo 5% hombre y 2.5% mujeres.

Con respecto a edad nuestro hallazgo es que la población de trabajadores es de manera significativa joven (62.5%) en los rangos de 20 a 35 años. Se ha demostrado que el rendimiento en el trabajo disminuye en proporción directa con el incremento laboral, sin embargo, se reconoce que los trabajadores de edad avanzada poseen mayor "conciencia laboral" y realizan su trabajo con mayor regularidad y pueden mantener actualizada su experiencia. Con respecto al sexo, vemos una vez más que las grandes divisiones sociales que existe en toda sociedad siempre se ven reflejada de forma directa en el mundo laboral, donde las cualidades que se adscriben a cada género, así como los trabajos que se les atribuyen como propios de hombres y mujeres en cada cultural siendo resultado de la socialización y no están determinados de forma innata por su diferente sexo biológico.

Gráfico No. 2

Índice de Masa Corporal según talla y peso de los trabajadores de la empresa: El 40% de las personas que se le calculó el IMC tiene un peso normal, el 37.5% tiene un exceso de peso, obesidad y obesidad exagerada ambas tienen 10% y solo un 2.5% tiene bajo peso.

El método más sencillo y utilizado para expresar la adecuación de peso y talla es el Índice de Masa Corporal (IMC). La evaluación de la composición corporal es un elemento indispensable para determinar la salud de las personas y poder formular recomendaciones nutricionales y prescripciones de ejercicios. (Peinado, 2011)

Relacionando los datos con la teoría de la variabilidad de la antropometría talla y peso encontramos que el Índice de Masa Corporal (IMC), que el 57.5% aunque sus trabajadores son jóvenes se encuentra en exceso de peso, obesidad y obesidad exagerada, encontrándose en detrimento en cuanto a control de peso e influyendo en la vida laboral con algunos efectos negativos como complicaciones del aparato respiratorio tipo apnea de sueño, complicaciones cardiovasculares, diabetes (90% de los casos de diabetes tipo II son atribuibles a la ganancia de peso), aparato locomotor, afectando la movilidad sobre todo en extremidades inferiores, aumento de las lesiones de espalda. La evaluación de la composición corporal es un elemento indispensable para determinar la salud de las personas y poder formular recomendaciones nutricionales y prescripciones de ejercicios. (Peinado, 2011).

Gráfico No 3

Área administrativa y antigüedad laboral.: Con respecto a las áreas administrativa de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería SA (SERCONISA) tenemos al área de almacén con un 17.5% trabajadores donde el 7.5% está en el rango de 3 a 4 años de antigüedad y el 10% de 5 años a más, seguido de TET el cual cuenta con el 7.5% distribuidos en igual porcentaje del 2, 5% para cada uno de los rangos de antigüedad 3 a 4 y 5 años a más, continuando con el área de mantenimiento con 7.5% en el rango de 5 años a más, consecutivamente el área de higiene y seguridad con un 5% donde 2.5% es de 3 a 4 años y 2.5% de más de 5 años, el área BOM hallamos un 5% de ello el rango de 3 a 4 años y 5 años a más con un 2.5% de antigüedad. El área de digitación 22.5% en que el 10% tiene de laborar entre 3 a 4 años y el 12.5% es de más de 5 años de antigüedad, en el área de lectura y reparto hay un 7.5% donde un 2.5% tiene una antigüedad de 3 a 4 años y 5% de 5 años a más de antigüedad, en el área de contabilidad hay un 7.5% donde todos tienen un porcentaje de 2.5%, recursos humanos distribuido en igual porcentaje entre los rangos de antigüedad de 3 a 4 años y 5 a más, tesorería hay un 10% donde un 7,5% es de 3-4 años y 2.5% de 5 a más años, informática tiene un 2.5% que es de 3-4 años y área de proyecto tiene un 2.5% que es de 3 a 4 años de antigüedad.

El área de trabajo permite identificar los grupos vulnerables o de alto riesgo a causa de su desempeño donde se adoptan posturas prolongadas como es el área de digitación, siendo otro

factor interesante la antigüedad ya que tienen una relación directa con el tiempo de exposición del trabajador a diferentes factores de riesgos ergonómicos.

Gráfico No. 4

Tipo de contratación y jornada laboral de los trabajadores de la empresa: El 100% de los trabajadores el tipo de contrato es permanente, y el 95% de ellos su jornada laboral es de 8 horas, en cambio, el 5% la jornada es de 4 horas.

Un contrato de trabajo hace referencia a un documento legal en el que se formaliza un acuerdo entre un patrono y un trabajador, donde el trabajador prestara sus servicios al patrono bajo su dirección y recibirá a cambio un salario o retribución monetaria, cumpliendo de esta manera con una jornada laboral que es el tiempo que dedicara a la ejecución del trabajo que es el tiempo que dedicara a la ejecución del trabajo por el cual ha sido contratado y se contabilizara según el número de horas dentro de un periodo de tiempo de días, semanas o años.

Identificar riesgos ergonómicos posturales de los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019.

Gráfico No. 5

Riesgo ergonómico postural según medidas antropométricas

Medidas antropométricas y su relación con el mobiliario. Aplicación de medidas antropométricas en las áreas administrativas de los trabajadores de la empresa: Las medidas promedias que encontramos en las áreas administrativas fueron las siguientes: Altura de escritorio: 74.4, Altura de pantalla 113.3, Altura de teclado: 72.2, Altura de silla: 50, Altura de los codos: 75.6, Altura de los ojos: 113.5 y Altura de ojos a la pantalla: 66.7.

La antropometría se define como el tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano, se divide en antropometría estática que son las dimensiones del ser humano con el cuerpo en posición estática, que va a permitir determinar el espacio que debe existir entre el individuo y los objetos que lo rodean y la antropometría dinámica, que estudia las medidas efectuadas a partir de los movimientos necesarios para realizar determinadas actividades.

Gráfico No.6

Nivel de Riesgo ergonómico de los trabajadores de la empresa: El 47.5% de los trabajadores presentó un nivel de riesgo ergonómico alto seguido de un 52.5% de trabajadores que presentó un nivel de riesgo ergonómico muy alto.

Como se ha señalado, con los hallazgos encontrados en el estudio es necesario la aplicación de principios ergonómicos a los puestos de trabajo, de forma que se reduzcan las alteraciones musculares que afectan a los trabajadores con ocasión del desempeño de su trabajo, así mismo transmitir a los empresarios y trabajadores, la importancia de evaluar los riesgos ergonómicos, con el fin de evitar la aparición de enfermedades profesionales y la generación de accidentes laborales

Gráfico No. 7

Riesgo ergonómico postural según sexo de los encuestados de la empresa: El grafico evidencia que el 37.5% de hombres y un 10% de mujeres tiene un nivel de riesgo alto, seguido de un 32.5% de hombres y un 20 % de mujeres que presentaron nivel de riesgo Muy alto.

La adopción de posturas forzadas, la realización de trabajos repetitivos y la incorrecta aplicación de fuerzas durante las tareas laborales, pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos o lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, tendones, nervios, articulaciones y ligamentos principalmente lesiones más frecuentes derivadas de riesgos ergonómicos en el cuello, hombros, codos, muñecas, dedos y piernas.

Determinar las principales molestias musculoesqueléticas percibida por los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019.

Gráfico No. 8

Molestias musculoesqueléticas según área corporal afectada en los trabajadores Un 42.6% de los trabajadores afirmaron tener dolor en cuello, hombros y/o espalda dorsal, un 23.4% en la espalda lumbar y en igual porcentaje en manos y/o muñecas y por último pero no menos importante en un 10.6% afectan los codo

Las molestias musculoesqueléticas son consecuencia conocida del esfuerzo repetitivo, el uso excesivo y los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Estas lesiones incluyen una variedad de trastornos que provocan dolor en los huesos, articulaciones, músculos o estructuras circundantes, normalmente afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también pueden afectar a las extremidades inferiores.

Gráfico No. 9

Intensidad del dolor percibido por los trabajadores de oficina: La población que sufre algún tipo de molestia musculoesqueléticos la califica según la escala analógica de Vass en: 37.5% moderado, seguido de un 30% que refirió tener dolor severo, el 17% presenta dolor leve y el 15% manifestó dolor muy severo.

El dolor es uno de los síntomas más comunes que se presentan en una enfermedad, es una experiencia sensorial y emocional desagradable que experimenta la persona de una manera única, efectiva y vivida en cada paciente de manera diferente. El dolor es definido como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión tisular real o potencial y se clasifica como agudo o crónico. (Mach, 2006).

Gráfico No. 10

¿A que atribuyen las que perciben los trabajadores de oficina: La mayor parte del personal atribuye sus molestias a la silla de trabajo (52.5%), un 25% a la mesa, un 10 al teclado, el 7.5% a el ratón y un pequeño 5% al monitor.

Muchas de las sillas de trabajo que encontramos en el área administrativa de la empresa no eran adecuadas para estar sentado durante muchas horas ya que no son acolchonadas ni proporcionan la comodidad recomendada. La función de un buen asiento es proporcionar un soporte estable al cuerpo para tener una postura confortable durante un periodo de tiempo fisiológicamente satisfactorio y apropiado para la actividad que se realiza.

Realizar plan de mejora ergonómica postural e intervención fisioterapéutica a los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019.

Gráfico No. 11

Realizar plan de mejora ergonómica postural e intervención fisioterapéutica a los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019.

¿Ha sido capacitado sobre higiene postural, ejercicios de relajación y pausas activas antes del estudio? El 100% de los trabajadores de oficina refirieron que NO habían sido capacitados sobre higiene postural, ejercicios de relajación y pausas activas antes del estudio en la empresa.

Las pausas activas y ejercicios de relajación activas además de eliminar o disminuir las molestias en los miembros del cuerpo es lograr la relajación aumentar el rendimiento en el trabajo y disminuir las bajas laborales con el objetivo de prevenir lesiones mentales y potenciar la creatividad. La higiene postural enseña una serie de normas y hábitos para ayudar a proteger la

espalda a la hora de realizar actividades de la vida cotidiana. Una correcta postura de pie, sentado o acostado permita la realización de las actividades con mayor eficacia

Gráfico No. 12

Nivel de acción del riesgo ergonómico postural según sexo: En los hombres tenemos un 70% donde el 37.5% requieren acción Necesario Pronto y un 32.5% Actuación Inmediata y en mujeres tenemos un 30% donde un 10% requiere Acción Necesario Pronto y un 20% Actuación Inmediata.

El sexo masculino está más propenso a niveles de riesgo por repetitividad en lado izquierdo menos que las mujeres por su diferente forma postural en la que trabaja. El método REBA se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. El evaluador según su criterio y experiencia deberá determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que a priorizar conlleva una mayor carga postural. Si existieran dudas al respecto se recomienda evaluar por separado ambos lados.

Gráfico No. 13

Nivel de acción según antigüedad laboral de los trabajadores de oficina: El porcentaje que necesitan la acción “necesario pronto” el cual es del 47.5% donde el área de proyecto tiene un 2.5%, tesorería 2.5%, recursos humanos, área BOM e higiene y seguridad todas tienen un 5%, contabilidad, lectura y reparto y TET todas con un 2.5%, digitación con 12.5% y almacén con un 7.5%, para la acción “actuación inmediata “ se tiene un 52.5% donde informática tiene un 2.5%, contabilidad, lectura y reparto y TET tienen un 5%, tesorería y mantenimiento 7.5% y almacén y digitación un 10% cada una.

El método REBA se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. El evaluador según su criterio y experiencia deberá determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que conlleva una mayor carga postural. Si existieran dudas al respecto se recomienda evaluar por separado ambos lados.

Gráfico No. 14

Importancia del tratamiento Fisioterapéutico por los trabajadores de oficina. El 100% de los trabajadores encuestados refirieron que fue importante y oportuno el tratamiento fisioterapéutico que recibieron.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) más del 15% de la población mundial sufre de alguna discapacidad, a esta cifra podemos sumarle aquellos que sufren algún accidente ya sea de tránsito o por algún deporte. Por lo que fisioterapia cobra una gran importancia ya que se debe tomar medidas preventivas específicas acordes a los factores de riesgo ergonómico a los que se exponen los trabajadores con el objetivo de favorecer su reducción y control

Gráfico No. 15

Importancia de las pausas activas de los trabajadores de la empresa: El 100% de los trabajadores considera que SI es importante la aplicación de pausas activas.

Las pausas activas son ejercicios breves de estiramiento y movilidad articular que comprenden a las zonas más afectadas por el sedentarismo: las manos, brazos, piernas, cuello, pero también los ojos agotados tras tantas horas de estar la vista fijada en una pantalla, cuyo objetivo es además de eliminar o disminuir las molestias en los miembros del cuerpo es lograr la relajación.

Gráfico No. 16

Importancia de la higiene postural y el tratamiento fisioterapéutico por los trabajadores de oficina: El 100% de los trabajadores considera que SI es importante la aplicación del tratamiento fisioterapéutico así como la higiene postural tanto teórica como práctica.

Como ya hemos expresado anteriormente que se reconoce que debemos tener conocimiento de la higiene postural, para ello el fisioterapeuta además de brindar el conocimiento les entrena,

evitando molestias y/o dolores de cuello, espalda entre otros y por tanto rendir más y ser productivo provocando consecuentemente una mejora en su calidad de vida

9. Conclusiones

Se evaluaron a 40 trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería S.A. (SERCONISA), septiembre - diciembre 2019, Managua, Nicaragua, por lo que concluimos:

Logramos caracterizar el perfil sociodemográfico de la población administrativa en la empresa siendo significativamente según edad los trabajadores jóvenes el 62.5% de 20 a 35 años, laboran el 70% hombres, el IMC es de 57.5% están en alto riesgo (Exceso de peso, obesidad y obesidad exagerada). Con respecto al perfil sociolaboral las áreas donde trabajan son almacén, TET, mantenimiento, higiene y seguridad, BOM, lectura y reparto, contabilidad, recursos humanos, tesorería, informática y proyecto, siendo el área de digitación donde tiene más trabajadores 22.5%, su antigüedad en un alto porcentaje 45.5% tienen de 3 a 4 años, el 100% tienen contratación permanente con su jornada laboral 95% de 8 horas diarias.

El riesgo ergonómico postural fue muy alto en un 52. %, siendo más afectado los hombres, por lo que consideramos que el nivel de acción es de actuación inmediata, y según su antigüedad los del área de digitación y almacén son los de prioridad. Al clasificarlos en las diferentes áreas de trabajo se observa que predomina en la “actuación inmediata “que tiene un 52.5% y “necesario pronto” el cual es del 47.5%. Según la antigüedad de tiempo que trabajan prevalece “actuación inmediata” que hay un 55%, en la acción “necesario pronto” esta el 45%. Al evaluar el nivel de riesgo a los trabajadores el 47.5% presento un nivel de riesgo ergonómico alto seguido de un 52.5% de trabajadores que presento un nivel de riesgo ergonómico muy alto. Y clasificando por sexo se evidencia que el 37.5% de hombres y un 10% de mujeres tiene un nivel de riesgo alto, seguido de un 32.5% de hombres y un 20 % de mujeres que presentaron nivel de riesgo Muy alto

Las molestias identificadas según percepción de los trabajadores de oficina de manera significativa en un 42% según zona corporal fueron cuello, hombros y/o espalda dorsal, sin restar merito a la columna lumbar ya que se presentó en 23.4%, cabe señalar que los trabajadores atribuyen las molestias a las sillas ya que se evidencia disimetría entre las medidas antropométricas y estas, también destacamos que la intensidad del dolor entre moderado 37.5% y dolor severo en un 30%

Conseguimos aplicar propuestas de mejoras ergonómicas posturales en los trabajadores de oficina. Basado en capacitaciones de higiene postural teórica –práctica, ejercicios de pausas activas para cada área de la empresa donde el 100% de los trabajadores considera que SI es importante la aplicación de pausas activas. Es importante destacar la aplicación de intervención fisioterapéutica a cada trabajador ya que todos refirieron dolor musculoesquelético, así mismo solicitan recibir su terapia de manera oportuno para evitar lesiones a mediano o largo plazo.

10. RECOMENDACIONES

A la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería S.A. (SERCONISA), Managua – Nicaragua:

- ® Brindar capacitación periódica a los empleadores y trabajadores, sobre higiene postural.
- ® Integrar las pausas activas por la mañana para realicen sus ejercicios de estiramientos y por la tarde ejercicios de relajación.
- ® Contratar a un especialista de Fisioterapia para brindar atención de los trabajadores, de manera que corrijan los efectos de salud que están presentando y de manera indirecta se beneficia la empresa y familia de estos.
- ® Dar seguimiento al estudio estableciendo un sistema de vigilancia en la empresa, ya que los trabajadores se encuentran en alto riesgo según hallazgo del IMC en una población trabajadora tan joven y por no tener mucho tiempo en laborar.

12. ANEXOS

PRESUPUESTO

Tipo	Categoría	Recurso	Descripción	Fuente Financiera		Monto
Recursos Disponibles	Gastos de trabajo de campo	Equipo	Ciber	Préstamo Personal		500
		Equipo	Teléfono			600
		Equipo	Memorias USB			350
		Equipo	Tens			500
		Equipo	Compresa Eléctrica Caliente			500
		Material	Aceite para masaje			300
			Pelotas de goma para la capacitación			480
			Lápiz			50
			Cuaderno para registro Atención Pte.			200
			Baterías para el tens			400
			Papel blanco tamaño carta: reproducción documento en borrador			200
			Papelógrafo			150
			Marcadores			50
			Toallas			150
			Sabana			50
			Folletos de la capacitación			700
		Vehículo	Traslado a POLISAL UNAN Managua a la Empresa SERCONISA			4,000
		fotocopias	Cuestionario nórdico			400
			métodos de evaluación ergonómicas REBA			100
		Varios	Encuestas realizadas al personal de la empresa			100
			Recarga telefónica			600

			Alimentación		2,000	
Total						12,830

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA DE ACTIVIDADES	Septiembre 2019				Octubre 2019				Noviembre 2019				Diciembre 2019				Enero 2020				Febrero 2020			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Problema de investigación																								
2. Agradecimiento																								
3. Dedicatoria																								
4. Resumen																								
5. Tema																								
6. Introducción																								
7. Justificación																								
8. Antecedentes																								
9. Objetivos de la investigación, (Objetivo general y objetivos específicos).																								
10. Marco de referencia de la investigación.																								
11. Diseño Metodológico de la investigación																								
12. Intervención ergonómica																								
13. Procesamiento de la información																								
14. Conclusiones																								
15. Recomendaciones																								
16. Bibliografía consultada																								
17. Anexos																								
18. Presupuesto de la investigación																								
19. Entrega del documento de Informe final en digital																								
20. Pre defensa																								
21. Entrega de informe final																								
22. Defensa de investigación																								

MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA "REBA".

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



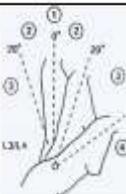
PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



CARGA / FUERZA

0	1	2	+1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

TABLA A

PIERNAS	TRONCO				
	1	2	3	4	5
1	1	2	2	3	4
2	2	3	4	5	6
3	3	4	5	6	7
4	4	5	6	7	8
5	5	6	7	8	9
6	6	7	8	9	10
7	7	8	9	10	11
8	8	9	10	11	12
9	9	10	11	12	13
10	10	11	12	13	14
11	11	12	13	14	15
12	12	13	14	15	16

TABLA B

MUÑECA	BRAZO					
	1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	3	4	6
2	2	2	2	4	5	7
3	2	3	5	5	8	8
4	1	2	4	5	7	8
5	2	3	5	6	8	9
6	3	4	5	7	8	9

TABLA C

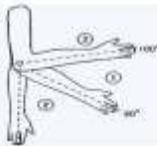
Puntuación B	
1	2
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16

Corrección: Añadir +1 si:
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

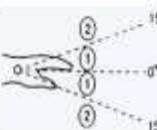
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



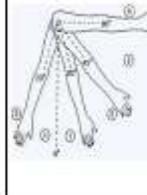
MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20° extensión	2	
20°-45° flexión	3	
>90° flexión	4	



AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa:

Puesto de trabajo:

Realizó:

Fecha:

Puntuación A:

Puntuación B:

PUNTAJE FINAL:

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LA SALUD
"LUIS FELIPE MONCADA"
CARRERA LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA

CUESTIONARIO NÓRDICO

Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar que persona en específico ha respondido cuál formulario.

Toda información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

No. de Cuestionario _____

El vigente cuestionario tiene como objetivo identificar las principales molestias músculo-esqueléticas relacionadas al trabajo que usted realiza. Toda la información que nos manifieste estará manejada de forma confidencial y con la única intención de proponer acciones predestinadas a mejorar dichas molestias. Le pedimos brindar un tiempo para responder a las preguntas.

Muchas Gracias por su tiempo. Esto ayudará a que obtengan ambientes de trabajo que aseguren el bienestar y salud de los (as) trabajadores (as).

DATOS GENERALES

1. Nombre del trabajador: _____
2. Nombre de la Institución: _____
3. E-Mail de contacto: _____
4. Encuestador: _____
5. Sexo: Hombre: Mujer:
6. Edad: Menor de 19 años 20 -25 años 26-30 años 31-34 años 35- 40 años
40 a más años
7. Talla: 1.48 a 1.58 1.60 a 1.70 1.75 a 1.80 1.85 a 1.90 De 1.90 a más

8. Peso: 65 a 70Kg 71 a 80 Kg 81 a 90 Kg 91 a 100 Kg 101 a 110Kg 111 a más

9. Área a la que pertenece: Digitación Mantenimiento Tecnología Eléctrica
 Almacén de redes Brigadas de Operaciones Higiene y seguridad Almacén
 Reparto y lectura Tesorería . Contabilidad Proyecto Informática
 Recursos Humano

10. Antigüedad: 1 a 2 años 3 a 4 años 5 a más

11. Jornada Laboral: 4 horas 6 horas 8 horas

12. Tipo de contratación: Permanente Temporal

13. En los últimos tres meses, ¿ha tenido molestias en ? Señale si ha tenido (o no) molestias en c/u de los sectores corporales mencionados, en algún momento de los últimos 3 meses.

	No	Si
Cuello		
Hombro derecho		
Hombro Izquierdo		
Espalda		
Codo - Antebrazo derecho		
Codo - Antebrazo izquierdo		
Mano - muñeca derecho		
Mano - muñeca izquierdo		
Cadera Derecha		
Cadera Izquierda		
Rodilla/tobillo Derecho		
Rodilla/ tobillo Izquierdo		
Pie Derecho		
Pie Izquierdo		
Si todas sus respuestas a la pregunta anterior han sido "NO", termine la encuesta.		

14. ¿Desde hace cuánto tiempo ha presentado molestias? Señale desde hace cuánto que presenta Molestias para cada segmento corporal afectado

	1 Mes o Menos	De 2 a 3 meses	De 4 a 6 meses	De 7 a 9 meses	De 10 a 12 meses
Cuello					
Hombro derecho					

Hombro izquierdo					
Espalda					
Codo - Antebrazo derecho					
Codo – Antebrazo izquierdo					
Mano – muñeca derecha					
Mano – muñeca izquierda					
Cadera Derecha					
Cadera Izquierda					
Rodilla/tobillo Derecho					
Rodilla/ tobillo Izquierdo					
Pie Derecho					
Pie Izquierdo					
15. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa de molestias en...?					
				No	Si
Cuello					
Hombro derecho					
Hombro izquierdo					
Espalda					
Codo - Antebrazo derecho					
Codo – Antebrazo izquierdo					
Mano – muñeca derecha					
Mano – muñeca izquierda					
Cadera Derecha					
Cadera Izquierda					
Rodilla/tobillo Derecho					
Rodilla/ tobillo Izquierdo					
Pie Derecho					
Pie Izquierdo					
16. ¿Cuánto tiempo han durado sus molestias en los últimos 3 meses? Señale la duración de sus molestias para cada segmento corporal afectado?					
	1 a 7 días	8 a 30 días	Más de 30 días	Discontinuo o Permanente	
Cuello					
Hombro derecho					
Hombro izquierdo					
Espalda					
Codo - Antebrazo derecho					
Codo – Antebrazo izquierdo					
Mano – muñeca derecha					
Mano – muñeca izquierda					
Cadera Derecha					
Cadera Izquierda					
Rodilla/tobillo Derecho					

Rodilla/ tobillo Izquierdo					
Pie Derecho					
Pie Izquierdo					
17 ¿Cuánto dura cada episodio de dolor? Señale la duración de sus crisis?					
	Más de 1 hora	De 1 a 24 horas	De 1 a 7 días	De 1 a 4 semanas	Más de 1 mes
Cuello					
Hombro derecho					
Hombro izquierdo					
Espalda					
Codo - Antebrazo derecho					
Codo – Antebrazo izquierdo					
Mano – muñeca derecha					
Mano – muñeca izquierda					
Cadera Derecha					
Cadera Izquierda					
Rodilla/tobillo Derecho					
Rodilla/ tobillo Izquierdo					
Pie Derecho					
Pie Izquierdo					

18. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 3 meses? Señale la duración de su incapacidad laboral.				
	0 días	1 a 7 días	1 a 4 semanas	Más de 1 mes
Cuello				
Hombro derecho				
Hombro izquierdo				
Espalda				
Codo - Antebrazo derecho				
Codo – Antebrazo izquierdo				
Mano – muñeca derecha				
Mano – muñeca izquierda				
Cadera Derecha				
Cadera Izquierda				
Rodilla/tobillo Derecho				
Rodilla/ tobillo Izquierdo				
Pie Derecho				
Pie Izquierdo				
19. ¿Ha recibido tratamiento por molestias en los últimos 3 meses?				
			No	Si

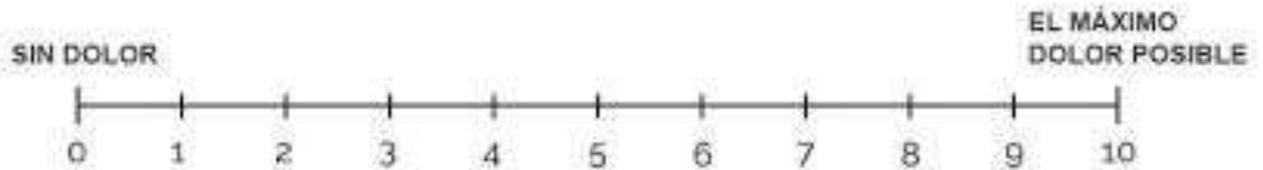
Cuello		
Hombro derecho		
Hombro izquierdo		
Espalda		
Codo - Antebrazo derecho		
Codo – Antebrazo izquierdo		
Mano – muñeca derecha		
Mano – muñeca izquierda		
Cadera Derecha		
Cadera Izquierda		
Rodilla/tobillo Derecho		
Rodilla/ tobillo Izquierdo		
Pie Derecho		
Pie Izquierdo		
13. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?		
	No	Si
Cuello		
Hombro derecho		
Hombro izquierdo		
Espalda		
Codo - Antebrazo derecho		
Codo – Antebrazo izquierdo		
Mano – muñeca derecha		
Mano – muñeca izquierda		
Cadera Derecha		
Cadera Izquierda		
Rodilla/tobillo Derecho		
Rodilla/ tobillo Izquierdo		
Pie Derecho		
Pie Izquierdo		
20. Califique la intensidad de sus molestias de los últimos 7 días		
	1 leve molestia	2,3,4: molestias muy fuertes
Cuello		
Hombro derecho		
Hombro izquierdo		
Espalda		
Codo - Antebrazo derecho		
Codo – Antebrazo izquierdo		
Mano – muñeca derecha		
Mano – muñeca izquierda		
Cadera Derecha		

Cadera Izquierda		
Rodilla/tobillo Derecho		
Rodilla/ tobillo Izquierdo		
Pie Derecho		
Pie Izquierdo		

En los últimos 3 meses ¿Ha tenido molestias como dolor? Señale la intensidad del dolor que ha presentado.

ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA) PARA LA MEDICIÓN DEL DOLOR

Marca con una cruz en la escala la intensidad de tu dolor





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA,
MANAGUA
POLISAL UNAN MANAGUA
CARRERA DE LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA**



Consentimiento Informado

Yo Heyling Verónica Mendieta Aguilar, Seydi Sandoval Álvarez y Hansel Eva Herrera estudiantes de V año de la carrera de licenciatura de Fisioterapia, impartida en el Politécnico de la Salud en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, estoy solicitando a usted su colaboración voluntaria para brindar información y llevar a cabo el estudio:

“Factores de riesgo ergonómicos laboral y sintomatología músculo esquelética en trabajadores de oficina de la empresa SERCONISA Managua, Nicaragua durante el período septiembre – diciembre”

Estimado trabajador (a)

Se le está invitando a participar en un estudio de investigación, con el fin de sugerir a los líderes de la empresa, propuestas de mejoras que beneficien a los trabajadores, así como la empresa. Le garantizo que la información brindada será estrictamente de carácter confidencial, no se divulgarán nombres, ni datos personales. Usted no será sometido (a) a presiones de ningún tipo, tampoco se le dará ninguna remuneración económica o beneficio adicional por su participación. Sus respuestas serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto serán anónimas.

Su participación será de carácter voluntaria y usted tiene el derecho a retirarse o negarse a dar o continuar con la entrevista en el momento que así lo desee; sin embargo, es importante hacer de su conocimiento que los resultados y conclusiones de esta investigación podrían ser útiles para mejorar la Salud Laboral de todos en la empresa.

Le solicitaré responder preguntas en una entrevista o completar encuesta, grabarle un video de cinco minutos, fotografía en su puesto de trabajo, mediciones antropométricas en relación con su mueble de trabajo, de manera que le tomaré unos minutos de su tiempo.

Para cualquier información o duda que usted desee puede comunicarse con mi persona al teléfono celular.....

Luego de conocer la información presentada yo: _____,

con número de identidad _____ doy mi consentimiento para participar en el proceso de investigación.

CARTA DE GESTIÓN EN LA EMPRESA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA



DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
2019 "AÑO DE LA RECONCILIACIÓN"
Managua, 20 septiembre 2019

Lic. Freddy de los Ángeles Salinas Rodríguez
Gerente de la Empresa SERCONISA
Su Despacho

Estimado Lic. Salinas reciba cordiales saludos por parte del colectivo docente del departamento de Fisioterapia:

Por medio de la presente realizamos formal solicitud para que permitan realizar estudio monográfico en la empresa que usted dignamente dirige por parte de estudiantes de V año de la carrera de Fisioterapia del POLISAL, UNAN-Managua. A continuación detallamos objetivos y nombres de los estudiantes a cargo de dicha investigación:

Tema: Riesgos Ergonómicos en trabajadores estibadores en la empresa SERCONISA, Managua, Nicaragua. En Periodo septiembre –noviembre 2019.

Objetivo General: Análisis de los riesgos ergonómicos en trabajadores estibadores en la empresa SERCONISA, Managua, Nicaragua. En periodo septiembre –noviembre 2019.

Objetivo Específicos:

- Caracterizar demográficamente a los estibadores de la empresa SERCONISA.
- Valorar los riesgos ergonómicos de los estibadores en la empresa SERCONISA.
- Estimar el nivel de **riesgo disergonómico** de los estibadores en la empresa SERCONISA.
- Identificar las enfermedades ocupacionales musculoesqueléticas que presentan los estibadores.

Estudiantes participantes:

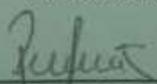
Br. Seydi Julieth Sandoval Alvares N° cedula 001-091190-0041P

Br. Heyling Verónica Mendieta Aguilar N° cedula 042-191290-0002N

Br. Hansel David Eva Herrera N° cedula 001-170395-0028N

Por favor enviar una respuesta al siguiente correo: erickaeva26@gmail.com o comunicarse al teléfono: Hansel Herrera Celular. 82529836

Atentamente


Teodoro Isaac Tercero Rivera
Director
Departamento de Fisioterapia

Cc: Ardiles - TITR /00V

¡A la Libertad por la Universidad!

Rectoría Universitaria Rigoberto López Pérez, 250 Metros al Este, Código Postal 883 - Managua, Nicaragua

Teléfonos 505 22770287 | 22770288, Ext. 6212

Correo: info@unan.edu.ni | www.unan.edu.ni

FOTO DE TRABAJADORES EN SU PUESTO DE TRABAJO.



Fuente: Trabajadores de la empresa SERCONISA

CAPACITACIÓN A TRABAJADORES



Fuente: Trabajadores de la empresa SERCONISA



Fuente: Trabajadores de la empresa SERCONISA



Fuente: Trabajadores de la empresa SERCONISA



Fuente: Trabajadores de la empresa SERCONISA

ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA



Fuente: Trabajadores de la empresa SERCONISA



Fuente: Trabajadores de la empresa SERCONISA



Fuente: Trabajadores de la empresa SERCONISA



Fuente: Trabajadores de la empresa SERCONISA



Fuente: Trabajadores de la empresa SERCONISA

TABLAS DE DATOS

Perfil sociodemográfico según edad y sexo de los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería S.A. (SERCONISA), septiembre - diciembre 2019, Managua, Nicaragua.

Tabla No.1

Perfil sociodemográfico según edad y sexo

Edad del encuestado (Agrupada)	Sexo				Total
	Hombre	%	Mujer	%	
20 - 27	8	20%	2	5%	10
28 - 35	10	25%	5	12.5%	15
36 - 43	4	10%	4	10%	8
44 - 51	4	10%	0	0%	4
52 - 59	2	5%	1	2.5%	3
Total	28	70%	12	30%	40

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo de la empresa

Tabla No. 2

Índice de masa corporal según talla y peso

IMC				
		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Bajo peso	1	2.50%	2.5
	Peso normal	16	40%	42.5
	Exceso de peso	15	37.50%	80
	Obesidad	4	10%	90
	Obesidad exagerada	4	10%	100
	Total	40	100%	

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo de la empresa

Tabla No. 3

Área administrativa y antigüedad laboral de los trabajadores de oficina

Puesto en el que trabaja habitualmente	¿Cuánto tiempo lleva trabajando en ese puesto?						Total
	1 a 2 años		3 a 4 años		5 a más años		
Almacén	0	0%	3	7.5%	4	10%	7
TET	1	2.5%	1	2.5%	1	2.5%	3
Mantenimiento	0	0%	0	0.0%	3	7.5%	3
Higiene y seguridad	0	0%	1	2.5%	1	2.5%	2
Área Bom	0	0%	1	2.5%	1	2.5%	2
Digitación	0	0%	4	10.0%	5	12.5%	9
Lectura y reparto	0	0%	1	2.5%	2	5%	3
Contabilidad	1	2.5%	1	2.5%	1	2.5%	3
Recursos humanos	1	2.5%	1	2.5%	0	0%	2
Tesorería	0	0%	3	7.5%	1	2.5%	4
Informática	0	0%	1	2.5%	0	0%	1
Área de proyecto	0	0%	1	2.5%	0	0%	1
TOTAL	3	7.5%	18	45.0%	19	47.5%	40

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo de la empresa.

Tabla No. 4

Tipo de contratación y jornada laboral de los trabajadores de oficina

Jornada laboral t tipo de contratación			
			Tipo de contratación:
			Permanente
Jornada laboral	4 Horas	2	2
		5.0%	5.0%
	8 Horas	38	38
		95.0%	95.0%
Total		40	40

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo de la empresa.

Perfil Sociolaboral de área administrativa y sexo de los encuestados de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería S.A. (SERCONISA), septiembre - diciembre 2019, Managua, Nicaragua.

Tabla No. 5

Medidas antropométricas y su relación con el mobiliario

	Medias antropométricas de la empresa	media antropométrica estandarizada o recomendadas
Altura de escritor	74.5	70
Altura pantalla	113.3	110
Altura teclado	75.2	70
Altura silla	50	45
Altura los codo	75.6	70
Altura ojos	113.5	105
Altura ojos a la pantalla	66.7	58

Fuente: Medición antropométrica.

Tabla No. 6

1. Nivel de Riesgo ergonómico postural de los trabajadores de oficina

Método REBA			
		Frecuencia	Porcentaje
	Alto	19	48%
	Muy alto	21	53%
	Total	40	100%

Fuente: Evaluación Ergonómica REBA

Tabla No. 7

Riesgo ergonómico postural y sexo de los trabajadores de oficina

Nivel de riesgo ergonómico y Sexo				
		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Nivel de riesgo ergonómico	Alto	15	4	19
		37.50%	10.00%	47.50%
	Muy alto	13	8	21
		32.50%	20.00%	52.50%
Total		28	12	40

Fuente: Evaluación Ergonómica REBA

Determinar las principales molestias musculoesqueléticas percibida por los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019.

Tabla No. 8

Molestias musculoesqueléticas según área corporal

Ha tenido molestias en?			
Síntomatología		Respuestas	
Musculoesquelética		No.	Porcentaje
Zonas corporales	Cuello, hombros y/o espalda dorsal	40	42.6%
	Espalda lumbar	22	23.4%
	codos	10	10.6%
	manos y/o muñecas	22	23.4%
Total		94	100.0%

Fuente: Cuestionario Nordico

Tabla No. 9
Intensidad del dolor percibido por los trabajadores

Intensidad de dolor				
		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Dolor	Dolor leve	7	17.5%	17.5
	Dolor moderado	15	37.5%	55
	Dolor severo	12	30%	85
	Dolor muy severo	6	15%	100
	Total	40	100%	

Fuente: Cuestionario Nórdico

Gráfico No. 10
¿A qué atribuyen las molestias que perciben los trabajadores?

Organización del puesto de trabajo				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
A qué atribuye su molesta?	La silla	21	52.50%	52.5
	La mesa	10	25%	77.5
	El teclado	4	10%	87.5
	El ratón	3	7.50%	95
	El monitor	2	5%	100
	Total	40	100	

Fuente: Cuestionario Nórdico

Realizar plan de mejora ergonómica postural e intervención fisioterapéutica a los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019.

Gráfico No. 11

¿Ha sido capacitado sobre higiene postural, ejercicios de relajación y pausas activas antes del estudio?

Ha sido capacitado sobre: higiene postural, ejercicios de relajación. Antes del estudio?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	40	100	100	100

Fuente: Cuestionario Nórdico

Gráfico No. 12

Nivel de acción del riesgo ergonómico postural según sexo

Sexo	Método REBA (lado derecho)				Total
	Necesario pronto		Actualización inmediata		
Hombre	14	35.0%	14	35.0%	28
Mujer	4	10.0%	8	20.0%	12
Total	18	45.0%	22	55.0%	40

Fuente: Evaluación Ergonómica REBA

Gráfico No. 13
Nivel de acción según antigüedad laboral de los trabajadores de oficina

Puesto en el que trabaja habitualmente	Método REBA (lado izquierdo)			
	Necesario pronto		Actualización inmediata	
Almacén	3	7.5%	4	10.0%
TET	1	2.5%	2	5.0%
Mantenimiento	0	0.0%	3	7.5%
Higiene y seguridad	2	5.0%	0	0.0%
Área Bom	2	5.0%	0	0.0%
Digitación	5	12.5%	4	10.0%
Lectura y reparto	1	2.5%	2	5.0%
Contabilidad	1	2.5%	2	5.0%
Recursos humanos	2	5.0%	0	0.0%
Tesorería	1	2.5%	3	7.5%
Informática	0	0.0%	1	2.5%
Área de proyecto	1	2.5%	0	0.0%
Total	19	47.5%	21	52.5%

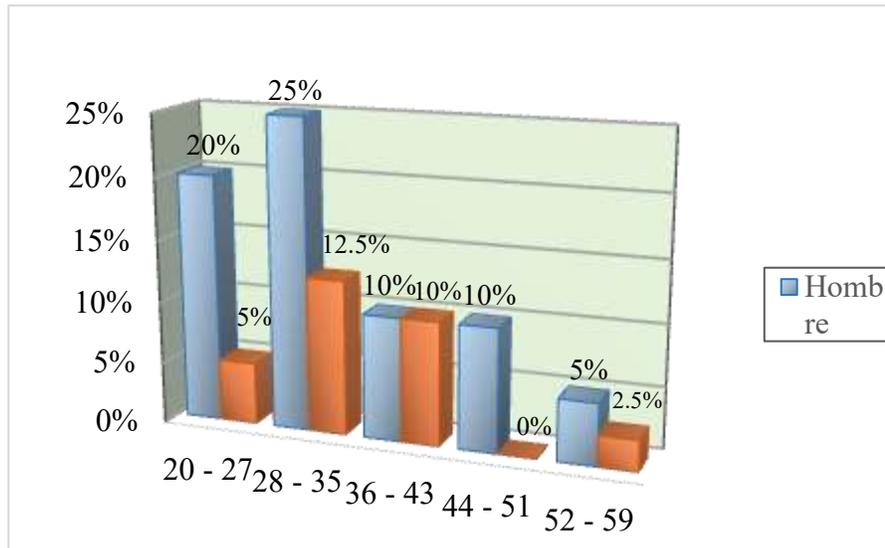
Fuente: Evaluación Ergonómica REBA

GRÁFICOS DE DATOS

Caracterizar el perfil sociodemográfico y laboral de los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería S.A. (SERCONISA), septiembre - diciembre 2019, Managua, Nicaragua.

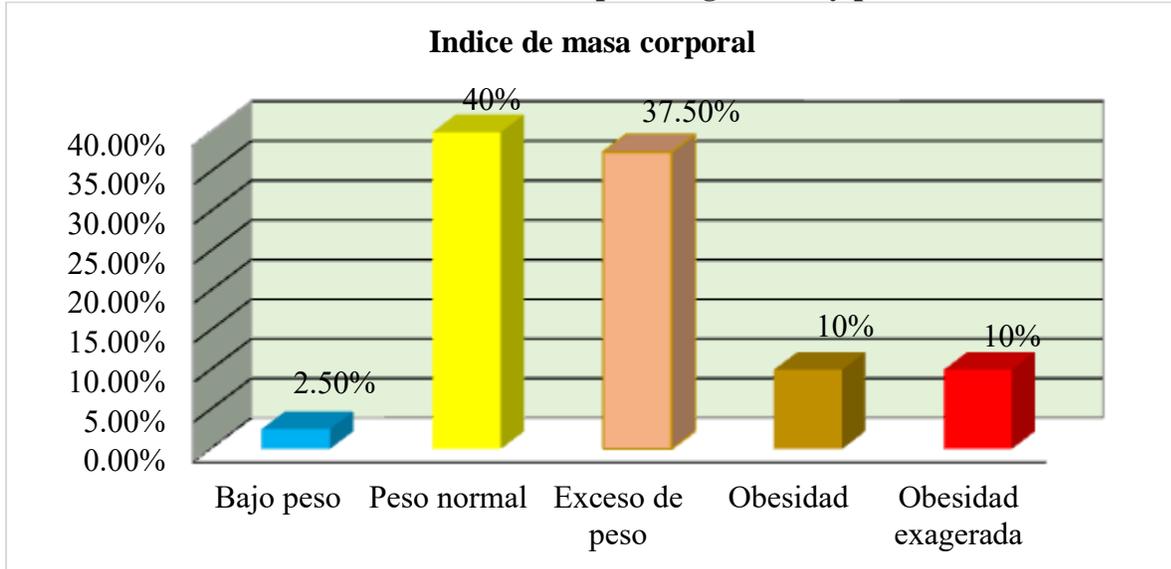
Gráfico No.1

Perfil sociodemográfico según edad y sexo



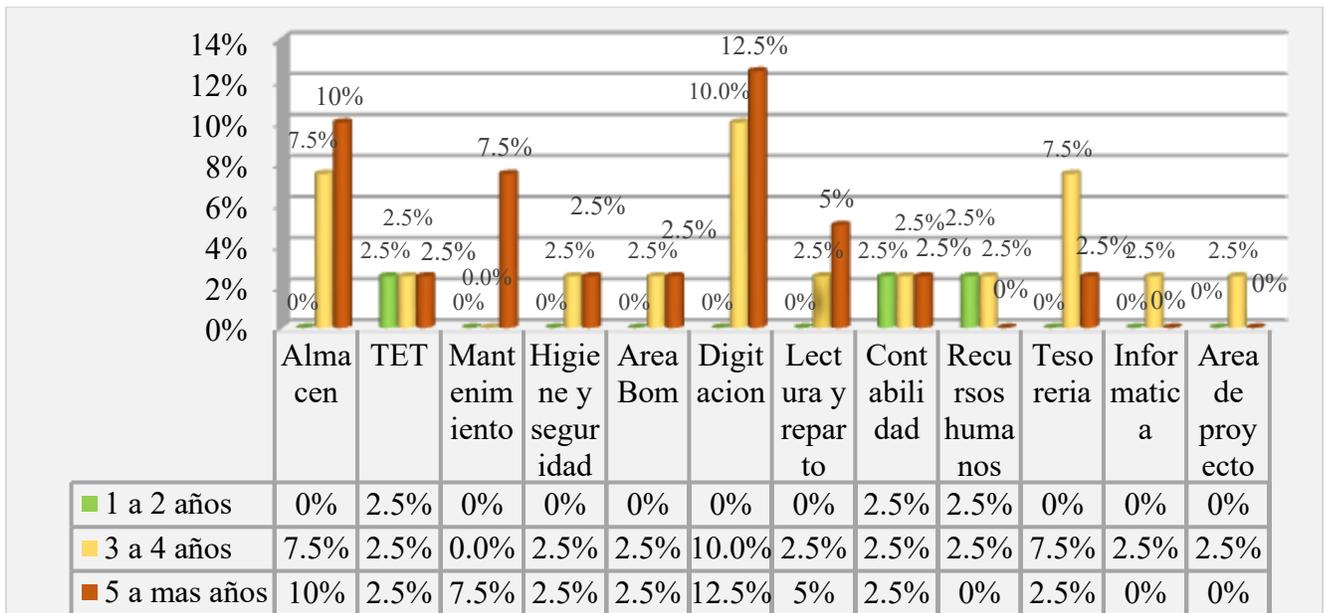
Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo de la empresa

Gráfico No. 2
Índice de masa corporal según talla y peso



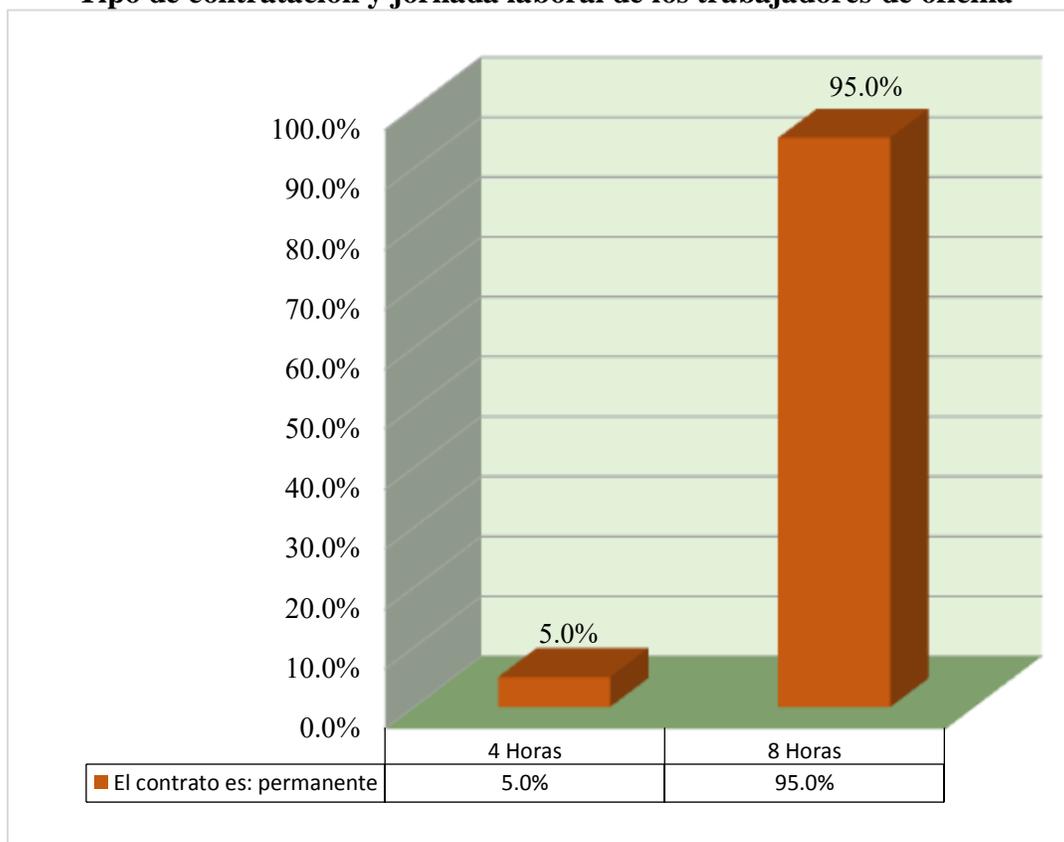
Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo de la empresa.

Gráfico No 3
Área administrativa y antigüedad laboral de los trabajadores de oficina



Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo de la empresa.

Gráfico No. 4
Tipo de contratación y jornada laboral de los trabajadores de oficina

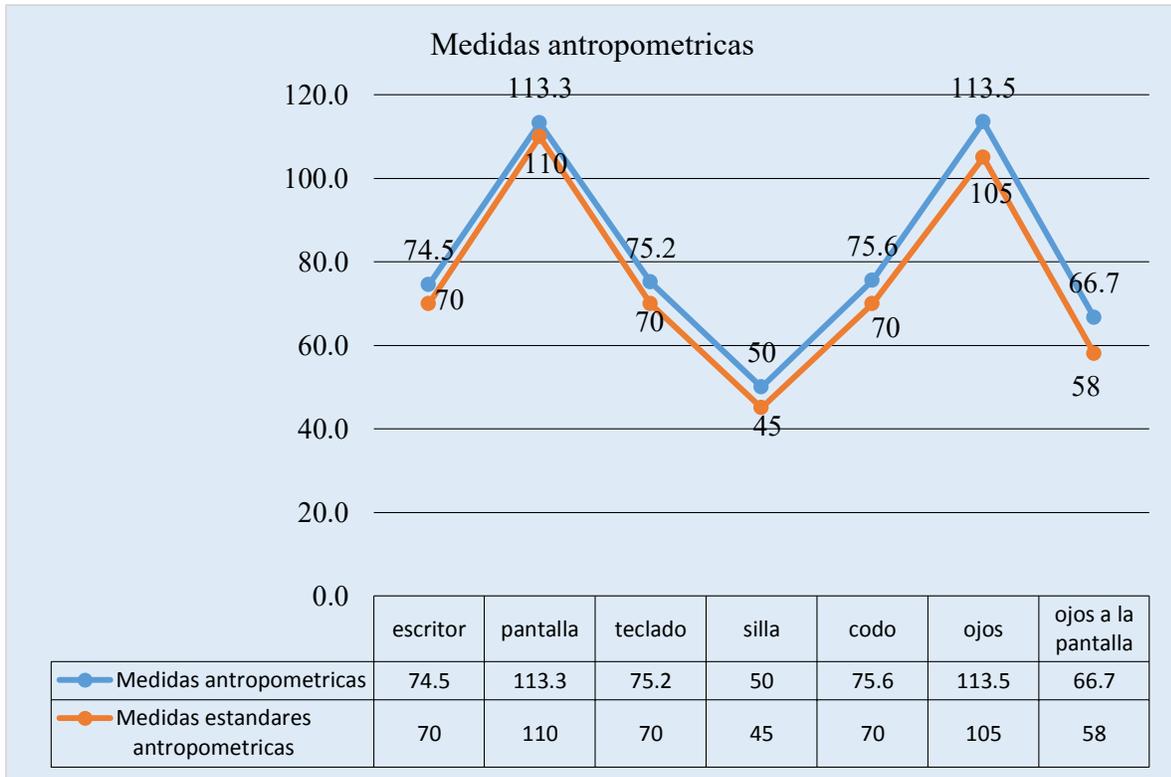


Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa.

Identificar riesgos ergonómicos posturales de los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019.

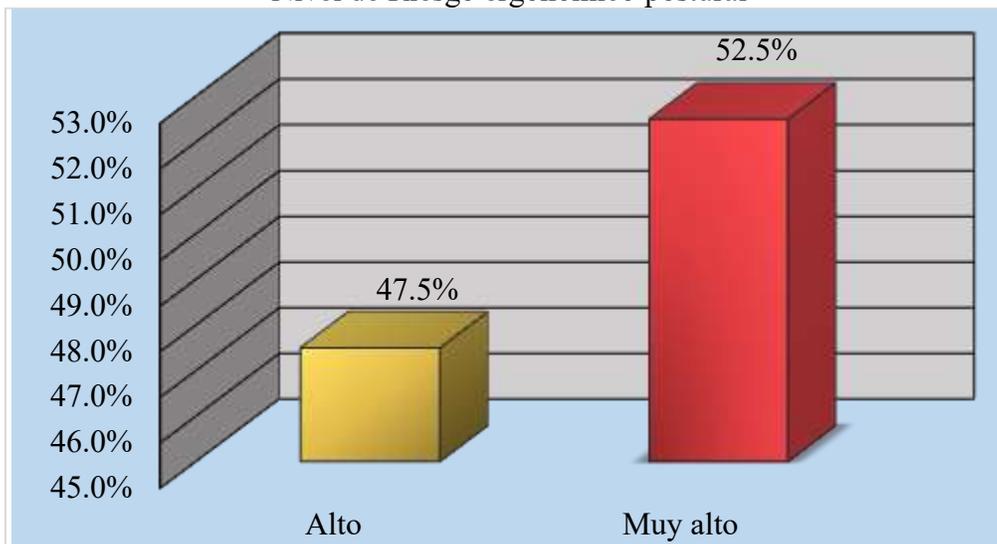
Gráfico No. 5

Medidas antropométricas y su relación con el mobiliario



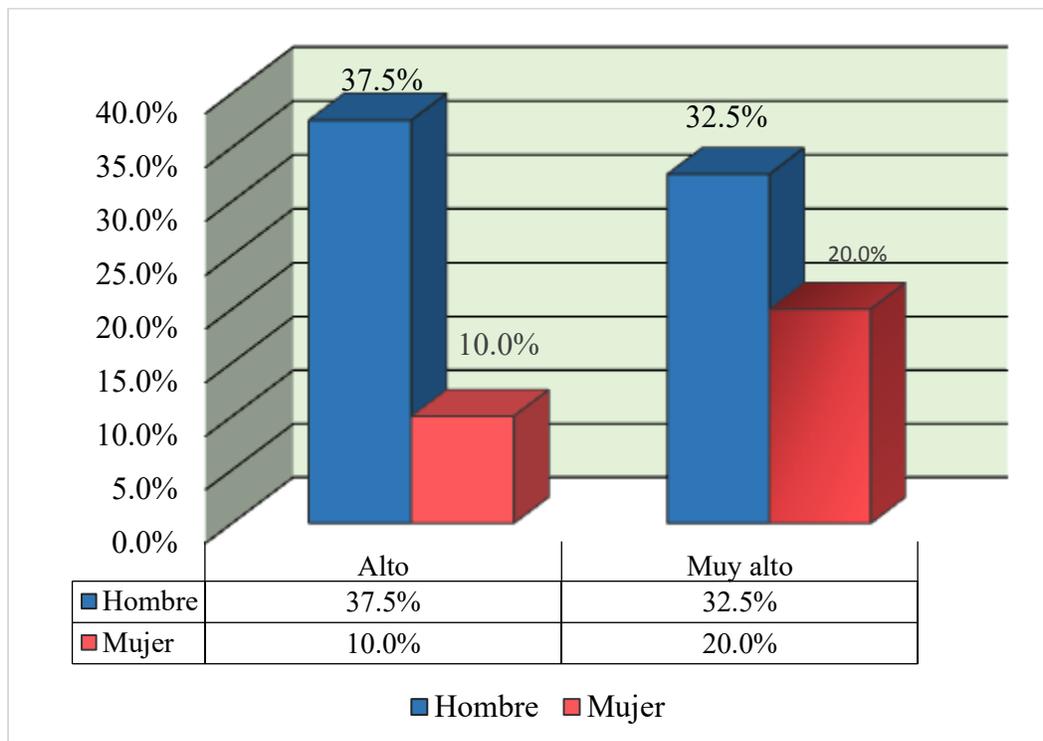
Fuente: Medición antropométrica.

Gráfico No. 6
Nivel de Riesgo ergonómico postural



Fuente: Método de evaluación ergonómica de REBA.

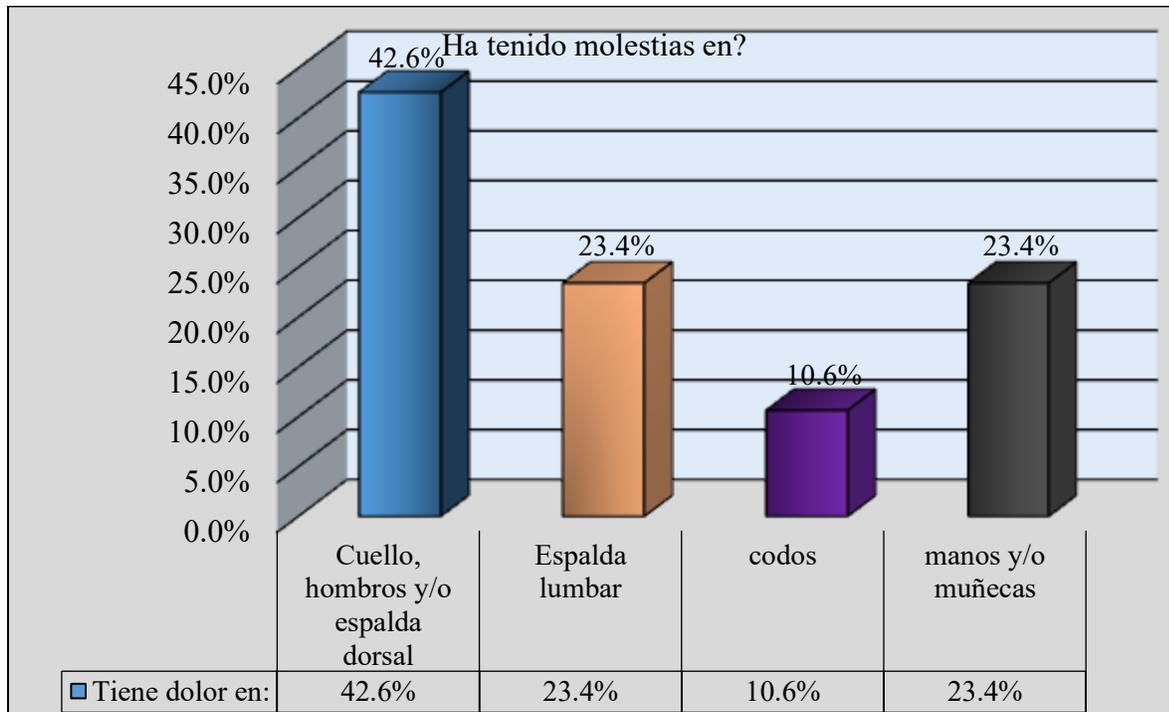
Gráfico No. 7
Riesgo ergonómico postural según sexo de los trabajadores



Fuente: Método de evaluación ergonómica de REBA.

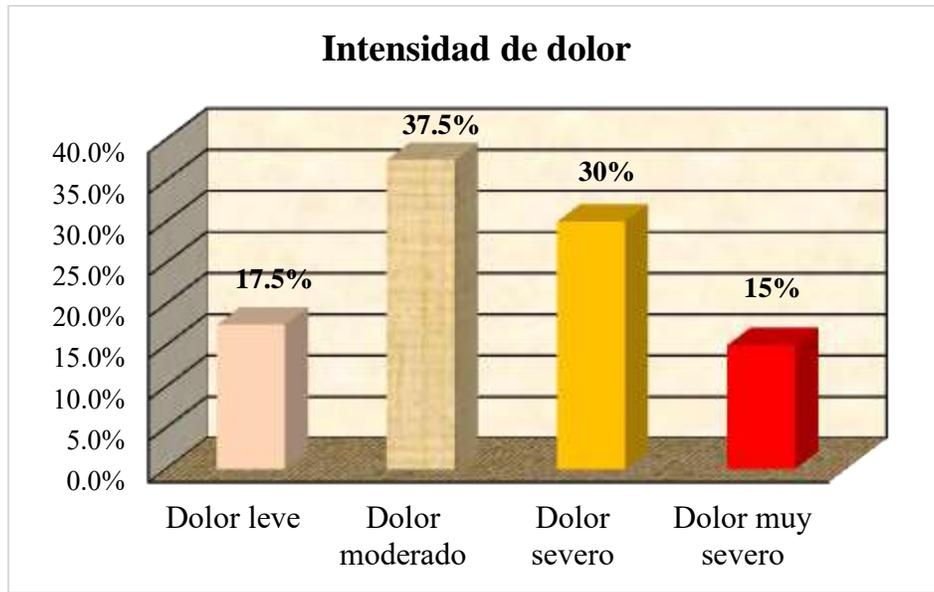
Determinar las principales molestias musculoesqueléticas percibida por los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019.

Gráfico No. 8
Molestias musculoesqueléticas según área corporal



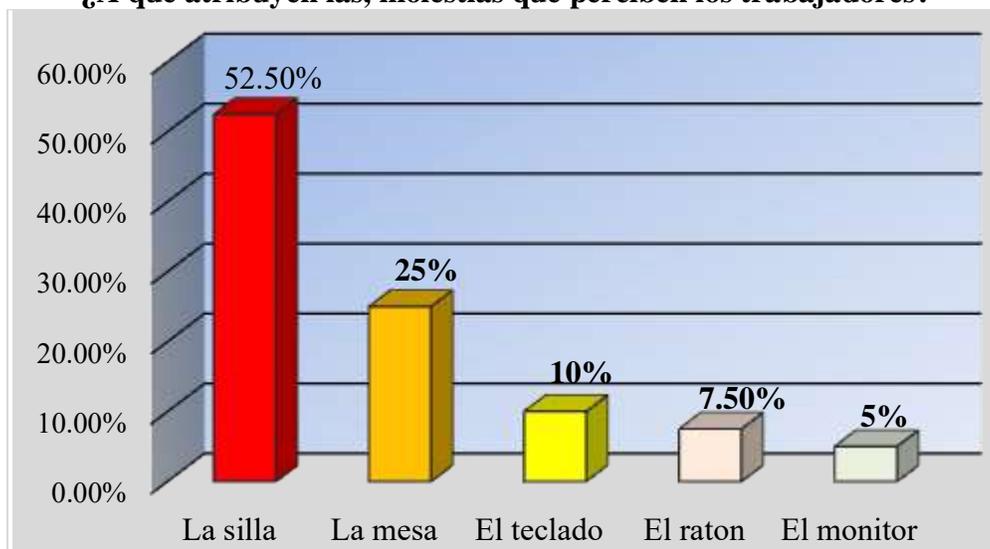
Fuente: Cuestionario Nórdico

Gráfico No. 9
Intensidad del dolor percibido por los trabajadores



Fuente: Cuestionario Nórdico

Gráfico No. 10
¿A qué atribuyen las molestias que perciben los trabajadores?

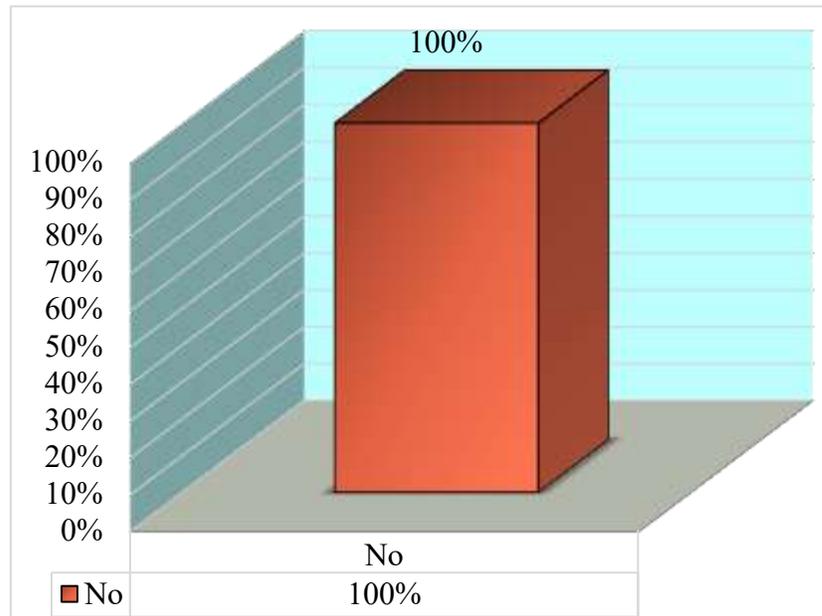


Fuente: Cuestionario Nórdico

Realizar plan de mejora ergonómica postural e intervención fisioterapéutica a los trabajadores de la empresa de Servicios de Construcción e Ingeniería, S.A. (SERCONISA) Managua, Nicaragua, se llevó a cabo en septiembre diciembre 2019.

Gráfico No. 11

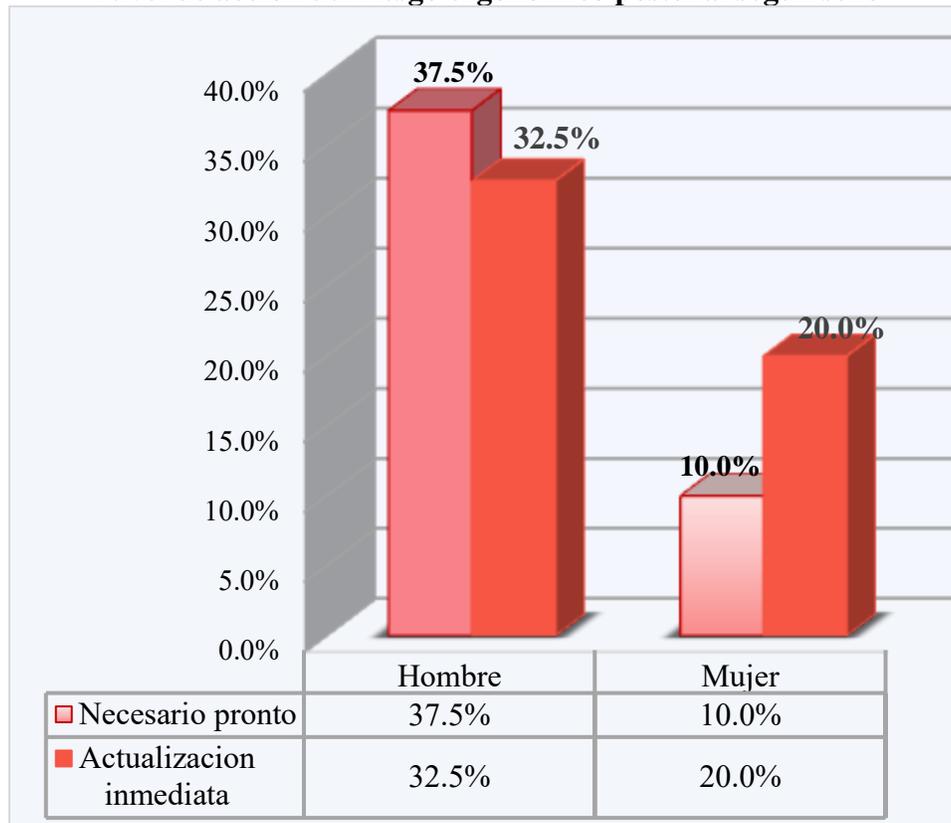
¿Ha sido capacitado sobre higiene postural, ejercicios de relajación y pausas activas antes del estudio?



Fuente: Cuestionario Nórdico

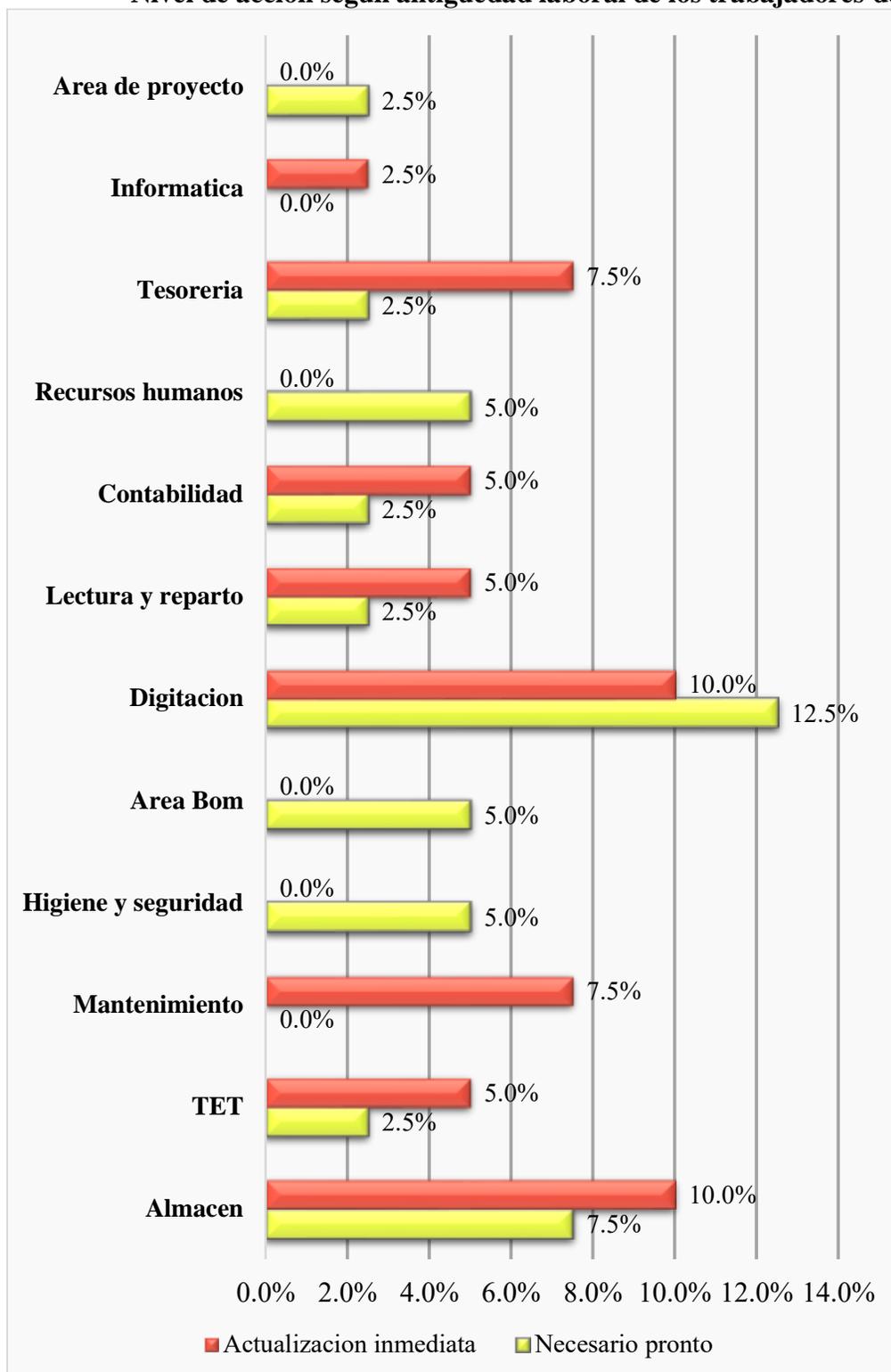
Gráfico No. 12

Nivel de acción del riesgo ergonómico postural según sexo



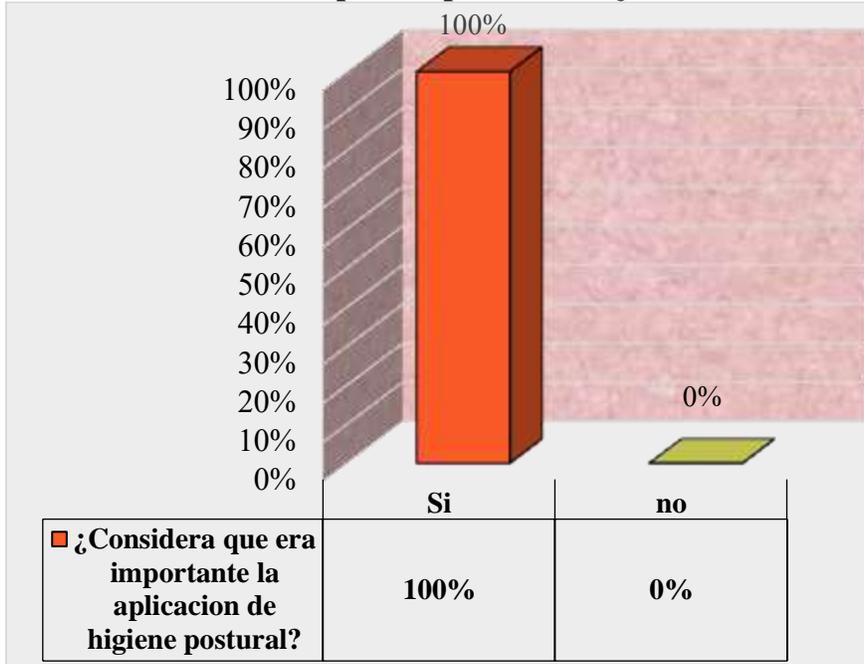
Fuente: Método de evaluación ergonómica de REBA.

Gráfico No. 13
Nivel de acción según antigüedad laboral de los trabajadores de oficina



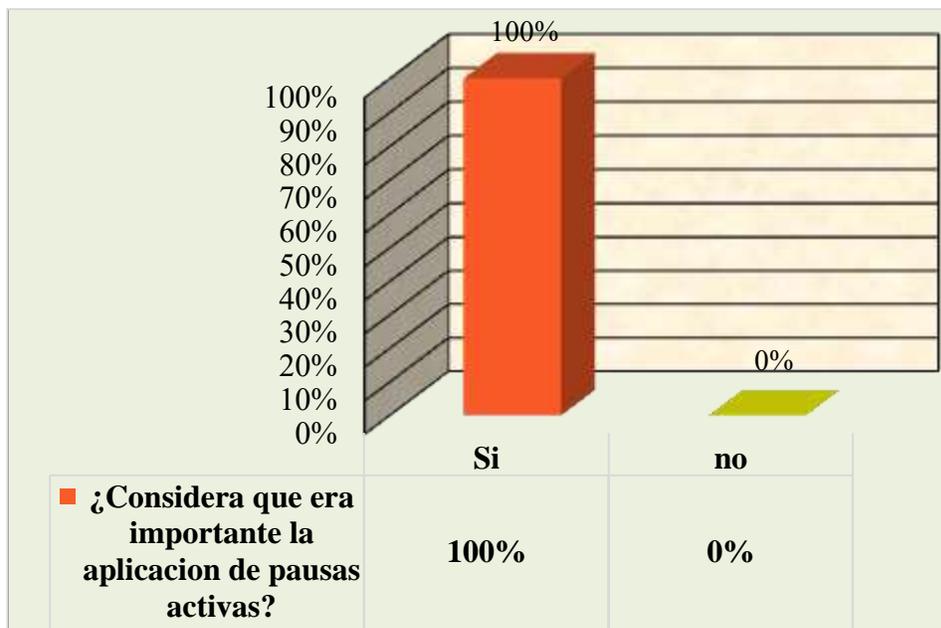
Fuente: Método de evaluación ergonómica de REBA

Gráfico No. 14
Importancia del tratamiento Fisioterapéutico por los trabajadores de oficina



Fuente: Encuesta final realizada a los trabajadores de la empresa.

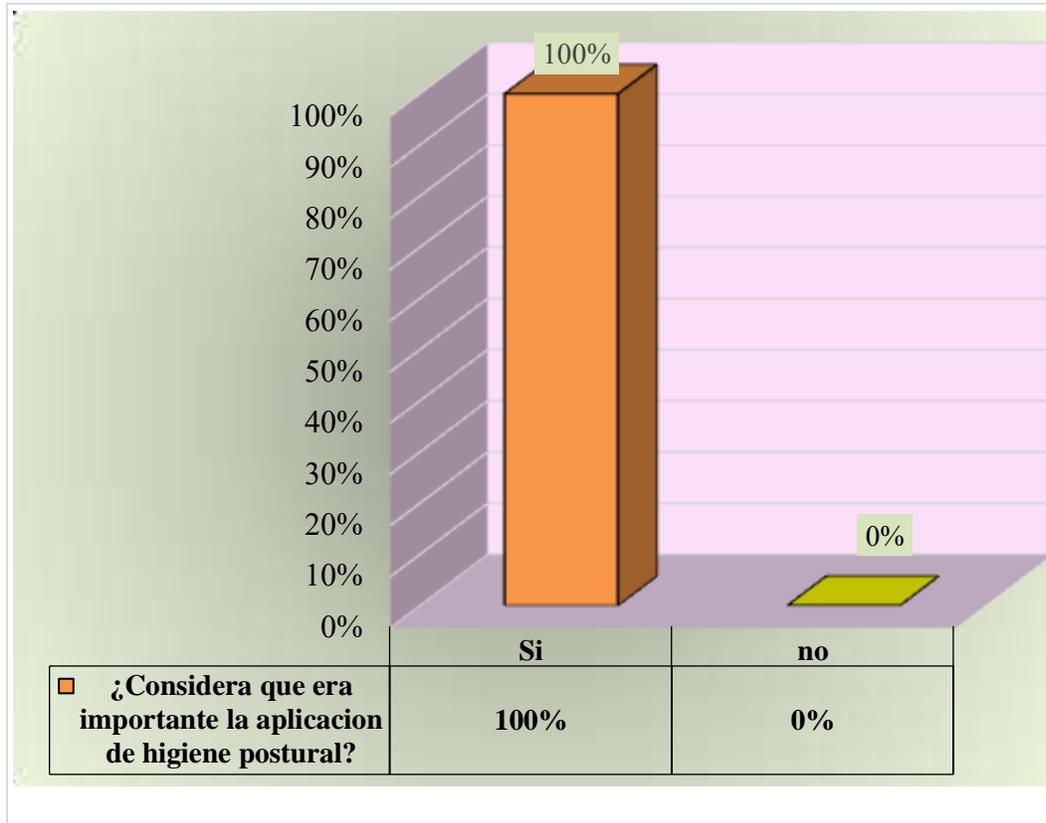
Gráfico No. 15
Importancia de las pausas activas por los trabajadores en la empresa



Fuente: Encuesta final realizada al personal de la empresa

Gráfico No. 16

Importancia de la higiene postural y el tratamiento Fisioterapéutico por los trabajadores



Fuente: Encuesta final realizada a los trabajadores de la empresa.